

RL  
461  
5472  
EM 72  
Poste Italiane S.p.A.  
Spedizione in  
Abbonamento Postale - 70%  
DCB Genova

ISSN 0373-3491

# BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

---

**Volume 142**

---

Fascicolo II

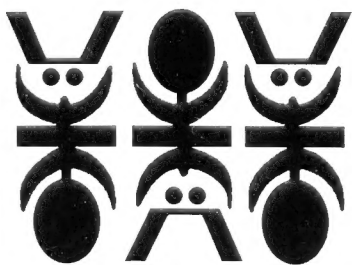
---

maggio-agosto 2010

---



30 luglio 2010



SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

---

# SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

---

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

---

## ■ CONSIGLIO DIRETTIVO 2009-2011

Presidente:	<i>Augusto Vigna Taglianti</i>
Vice Presidente:	<i>Giulio Gardini</i>
Segretario:	<i>Roberto Poggi</i>
Amministratore:	<i>Giovanni Dellacasa</i>
Bibliotecario:	<i>Antonio Rey</i>
Direttore delle Pubblicazioni:	<i>Stefano Zoia</i>
Consiglieri:	<i>Alberto Ballerio, Luca Bartolozzi, Andrea Battisti, Marco A. Bologna, Claudio Canepari, Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Guido Pagliano, Francesco Pennacchio, Carlo Pesarini, Adriano Zanetti</i>
Revisori dei Conti:	<i>Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto, Giovanni Ratto</i>
Revisori dei Conti supplenti:	<i>Massimo Meli, Sergio Riese</i>
Comitato di redazione:	<i>Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Giulio Gardini, Roberto Poggi, Augusto Vigna Taglianti, Stefano Zoia</i>
Segreteria di Redazione:	<i>Giulio Gardini</i>

## ■ CONSULENTI EDITORIALI

PAOLO A. AUDISIO (*Roma*) - GEORGE E. BALL (*Edmonton*) - EMILIO BALLETO (*Torino*) - MARCO A. BOLOGNA (*Roma*) - BARRY BOLTON (*London*) - PIETRO BRANDMAYR (*Cosenza*) - MARIO COLUZZI (*Roma*) - ROMANO DALLAI (*Siena*) - MARCO DELLACASA (*Genova*) - THIERRY DEUVE (*Paris*) - ALESSANDRO FOCARILE (*Medeglia*) - ERNST HEISS (*Innsbruck*) - MANFRED JÄCH (*Wien*) - VOLKER MAHNERT (*Genève*) - LUIGI MASUTTI (*Padova*) - ALESSANDRO MINELLI (*Padova*) - CLAS M. NAUMANN (*Bonn*) - LAZLO PAPP (*Budapest*) - SANDRO RUFFO (*Verona*) - VALERIO SBORDONI (*Roma*) - BARBARA KNOFLACH-THALER (*Innsbruck*) - STEFANO TURILAZZI (*Firenze*) - S. BRADLEIGH VINSON (*College Station, Texas*) - JEFF F. WAAGE (*Ascot*) - ALBERTO ZILLI (*Roma*) - PETER ZWICK (*Schlitz*).

---

# BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

---

Volume 142

---

Fascicolo II

---

maggio-agosto 2010

---

30 luglio 2010

---

Pubblicato con il contributo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)  
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile  
Spedizione in abbonamento postale 70% - Quadrimestrale  
Stampato da Litografia Solari - Via Lambro, 7/15 - Peschiera Borromeo (MI)

**SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova**





Bruno MASSA

## Two cases of gynandromorphs in Orthoptera Tettigoniidae (Insecta)

**Abstract** - The author reports the gynandromorphs of two small species of Tettigoniidae, *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792) collected in Corsica and *Ctenodecticus siculus* (Ramme, 1927) collected in Sicily, and describe their morphological and biometrical characteristics.

**Riassunto** - Due casi di ginandromorfi in Orthoptera Tettigoniidae (Insecta).

L'autore riporta due casi di ginandromorfi di due piccole specie di Ortoteri Tettigoniidae, *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792) raccolto in Corsica e *Ctenodecticus siculus* (Ramme, 1927) raccolto in Sicilia, descrivendo le loro caratteristiche morfologiche e biometriche.

**Key-words:** gynandromorph, *Leptophyes punctatissima*, *Ctenodecticus siculus*, biometry.

Gynandromorphism is the occurrence of individuals showing a phenotypic combination of male and female characters, with a distinct demarcation between male and female structures. According to Aw & Levin (2008), the remarkable phenomenon of gynandromorphism throws doubt onto the certainty of late establishment of the midline in a wide range of phyla. What is truly remarkable is that the male-female division takes place precisely at the left-right midline of the animal.

Gynandromorphs are found in Insecta (Lepidoptera, Diptera, Ephemeroptera, Blattodea, Phasmatodea, Orthoptera, Plecoptera, Hemiptera, Coleoptera, Hymenoptera, Megaloptera), as well as in Arachnida, Crustacea and Aves (Chopard, 1938; Nickle, 1983; Martini et al., 1999; Bowles et al., 2007; Aw & Levin, 2008).

Due to the evident sexual dimorphism, in Orthoptera gynandromorphism seems more frequent than in other taxa and rather numerous instances of this phenomenon have been reported (e.g.: Chopard, 1938; Friauf, 1947; Nickle, 1983; Maeno & Tanaka, 2007; Vlk, 2008). I had the chance to collect two gynandromorphs belonging to two species of Tettigoniidae, that I will describe here.

### MATERIAL AND METHODS

COLLECTING DATA OF GYNANDROMORPHS: *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792) (Phaneropterinae), Corsica, Vizzavona Forest, 24.VIII.1977, B. Massa. *Ctenodecticus siculus* (Ramme, 1927) (Tettigoniinae), Sicily, Is. Lunga (Trapani) 24.VI.2009, B. Massa (both preserved in the collection of the author, University of Palermo).

Series of images of specimens with different focal planes were taken using a Nikon Coolpix 4500 digital camera, mounted on a Stereomicroscope Optech EMX-210-2, and were integrated using the freeware CombineZP (Hadley, 2008). To compare gynandromorphs with males and females, measurements on mounted specimens of both sexes were taken using a digital calliper (preciseness 0.01 mm).

### RESULTS AND DISCUSSION

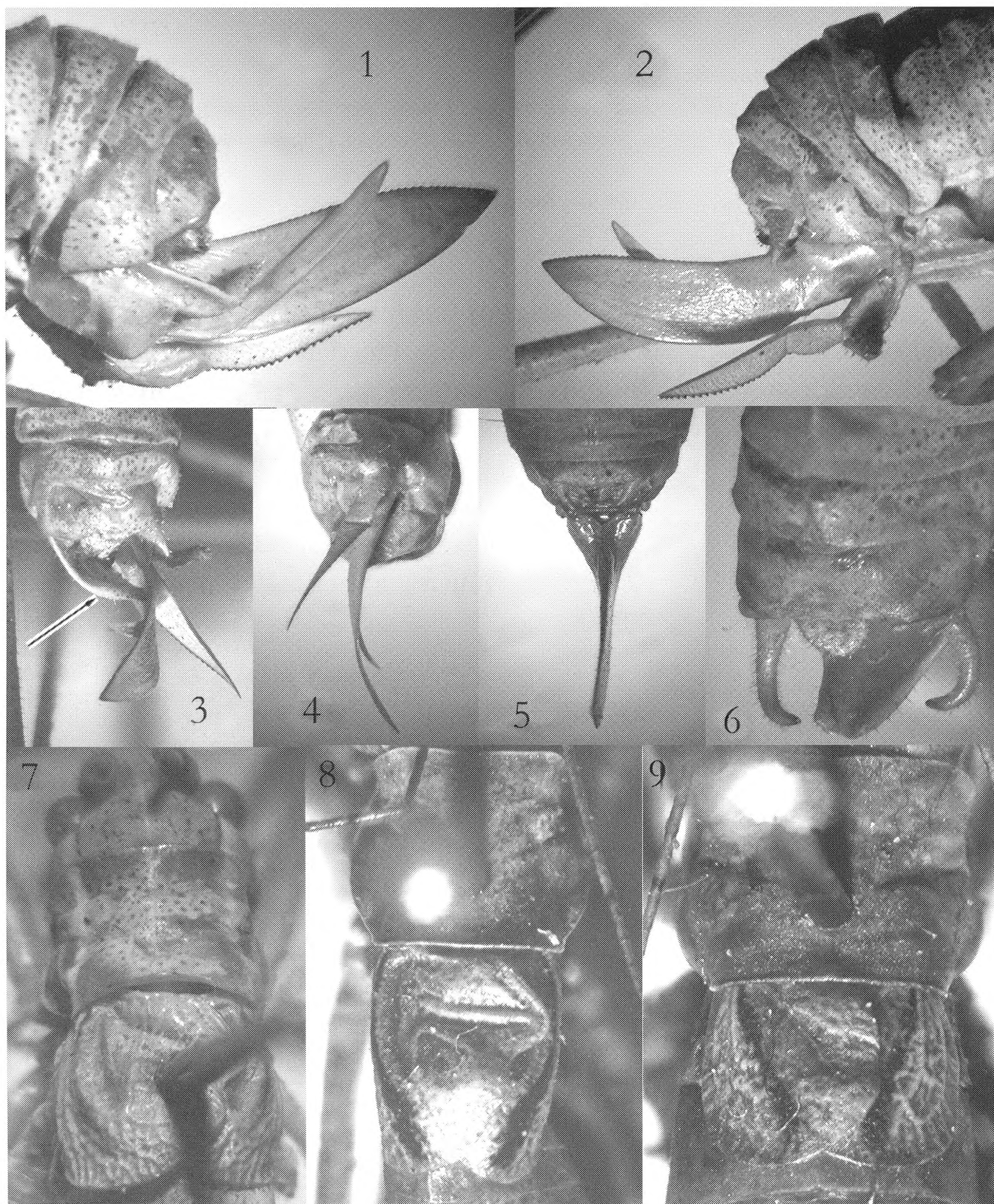
*Leptophyes punctatissima*. The entire right side is female, the left side being male. Sexual male processes consist of an incomplete subgenital plate and a complete cercus (figs 1, 3; compare with a normal male in fig. 6). Half ovipositor and female cercus are present on the right (figs 1, 2, 3, 4; compare with a normal female in fig. 5). Tegmina show an intermediate pattern (fig. 7) between a normal male (fig. 8) and a normal female (fig. 9).

**BIOMETRICS.** The gynandromorph is very small in size, less than a small male (table 1). In *L. punctatissima* the ratio between the length of pronotum and that of tegmina is reversed, males have  $0.81 \pm 0.07$ , females  $1.55 \pm 0.14$ ; in the gynandromorph it is 0.83, that is similar to that of males. The incomplete ovipositor of the gynandromorph is very short; the ratio between the length of hind femurs and that of the ovipositor in normal females is  $2.18 \pm 0.11$ , while in the gynandromorph is 2.59.



Table 1. Biometrics of males, females and one gynandromorph of *Leptophyes punctatissima*. Specimens have been collected in Corsica and in Sicily.

Sex	Total length (from head to apex of abdomen)	Length of hind femurs	Pronotum length	Length of tegmina	Ovipositor length
Males (n = 10)	12.3 ± 0.46	13.3 ± 0.91	2.1 ± 0.14	2.6 ± 0.22	
Females (n = 10)	16.5 ± 1.34	16.1 ± 0.42	2.7 ± 0.14	1.7 ± 0.07	7.4 ± 0.57
Gynandromorph	11.6	11.9	1.9	2.3	4.6



Figs 1-9. *Leptophyes punctatissima*. 1-4 and 7: Gynandromorph. 1 - left side view of last male segments of abdomen; 2 - right side view of last female segments of abdomen; 3 - last segments of abdomen from above (arrow shows male cercus); 4 - last segments of abdomen from below; 5 - last segments of abdomen of a female from above; 6 - last segments of abdomen of a male from above; 7 - head, pronotum and tegmina of gynandromorph; 8 - pronotum and tegmina of a male; 9 - pronotum and tegmina of a female.

*Ctenodecticus siculus*. The entire right side is male, the left side being female. Sexual male processes consist of an incomplete subgenital plate, a complete cercus and an incomplete 10<sup>th</sup> tergum (figs 11, 13; compare with a normal male in fig. 14). Half ovipositor folded on the right, half 10<sup>th</sup> tergum and a complete female cercus are present on the left (figs 10, 11, 12, 13; compare with a normal female in fig.

15). Within the abdomen I found both male and female gonads, but I was not able to find male titillators. The individual was kept in captivity, but any particular behaviour towards it both by males and females placed in the same cage was observed. While males were singing and trying to attract a female and females showed to accept this behaviour, the gynandromorph appeared not interested to them.



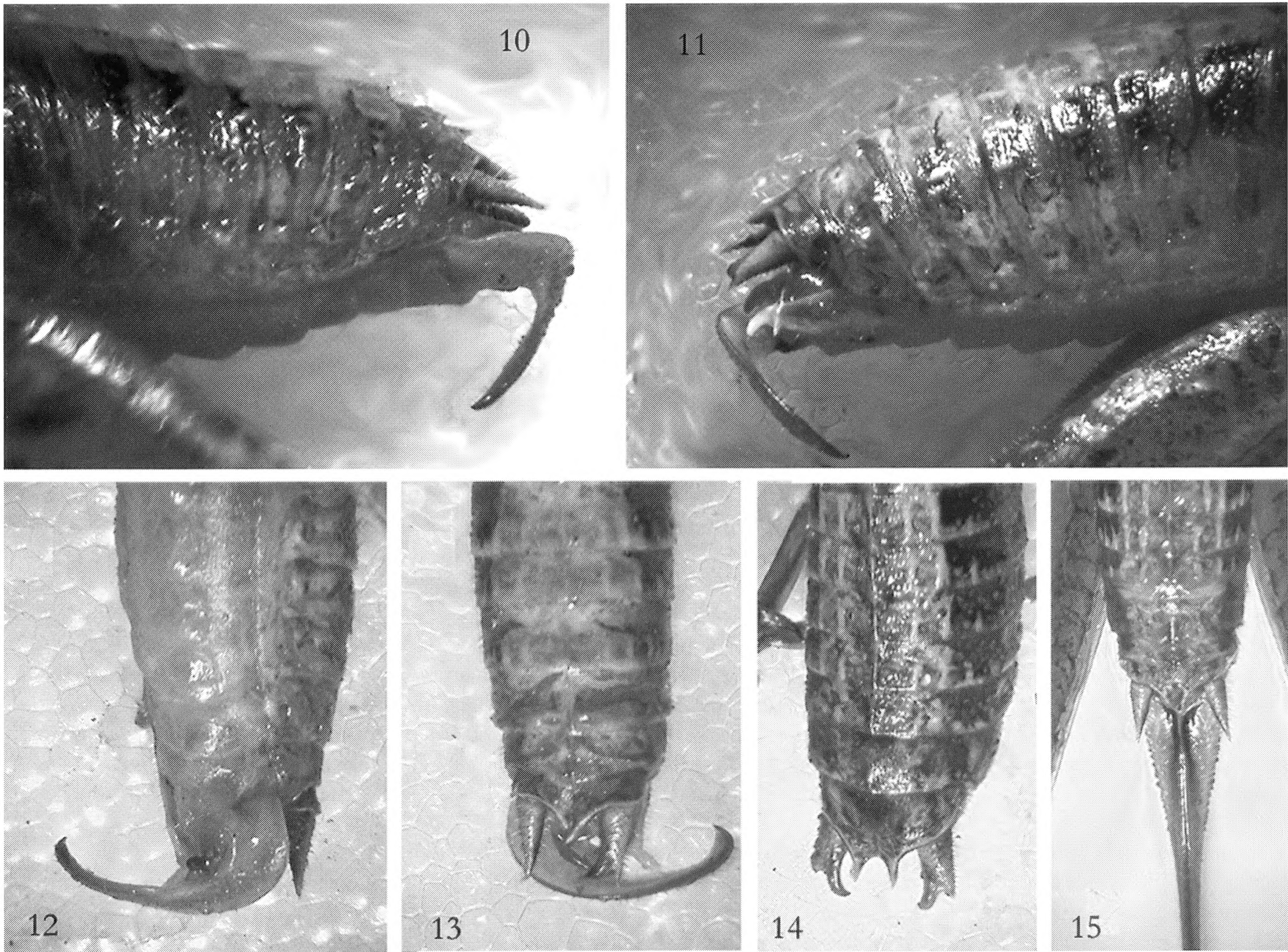
Table 2. Biometrics of males, females and one gynandromorph of *Ctenodecticus siculus*.

Sex	Total length (from head to apex of abdomen)	Length of hind femurs	Pronotum length	Length of tegmina	Ovipositor length
Males (n = 10)	12.0 ± 1.22	11.1 ± 0.83	3.9 ± 0.29	0.95 ± 0.47	
Females (n = 10)	12.0 ± 1.03	12.2 ± 0.51	4.1 ± 0.25	0.59 ± 0.24	10.28 ± 0.42
Gynandromorph	8.5	9.3	3.1	-	2.0

BIOMETRICS. The gynandromorph is much smaller than a small male; its tegmina are completely concealed below the pronotum, the incomplete ovipositor is very short, in comparison with that of a female (table 2).

White (1968), describing an individual of the large grasshopper *Valanga irregularis* (Walker), which exhibited bilateral gynandromorphism, observed that the gonad was an undeveloped ovotestis, the testicular part being XO (2n = 23), proposing

that the gynandromorph arose from a binucleate egg, as a result of double fertilization. Nevertheless, according to Barranco et al. (1995) and Bowles et al. (2007), in Orthoptera, bilateral gynandromorphs are thought to result when one of the X chromosomes in an XX zygote is eliminated at the first cleavage division, resulting in an animal that is part phenotypically and genotypically male and part female, including secondary sexual characteristics.



Figs 10-15. *Ctenodecticus siculus*. 10-13: Gynandromorph. 10 - left side view of last female segments of abdomen; 11 - right side view of last male segments of abdomen; 12 - last segments of abdomen from below; 13 - last segments of abdomen from above (note the female cercus on the left and the male cercus on the right); 14 - last segments of abdomen of a male from above; 15 - last segments of abdomen and ovipositor of a female from above.



## REFERENCES

- AW S. & LEVIN M., 2008 - What's left in asymmetry? *Developmental Dynamics*, 237: 3453-3463.
- BARRANCO P., CABRERO J., CAMACHO J. P. M. & PASCUAL F., 1995 - Chromosomal basis for a bilateral gynandromorph in *Pycnogaster inermis* (Rambur, 1838) (Orthoptera, Tettigoniidae). *Contributions to Zoology*, 65: 123-127.
- BOWLES D. E., CONTRERAS-RAMOS A. & SITES R. W., 2007 - Gynomorphic mandible morphology in the dobsonfly, *Corydalus cornutus*. *Journal of Insect Science*, 7(23): 1-5.
- CHOPARD L., 1938 - La Biologie des Orthoptères. *Encyclopedie Entomologique*, Ser. A, 20.
- FRIAUF J. J., 1947 - Notes on two Orthopteran gynandromorphs. *Occasional Papers of the Museum of Zoology University of Michigan*, 501: 1-4, 2 Pl.
- HADLEY A., 2008 - Combine ZP. Available at [www.hadleyweb.pwp.blueyonder.co.uk](http://www.hadleyweb.pwp.blueyonder.co.uk) (verified 10.02.2009).
- MAENO K. & TANAKA S., 2007 - Morphological and behavioural characteristics of a gynandromorph of the desert locust, *Schistocerca gregaria*. *Physiological Entomology*, 32: 294-299.
- MARTINI A., BALDASSARI N. & BARONIO P., 1999 - Gynandromorphism and its manifestations in Diprionid Hymenoptera. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia G. Grandi, Università di Bologna*, 53: 87-107.
- NICKLE D. A., 1983 - Gynandromorphism in saltatorial Orthoptera, with the description of an additional field-collected specimen. *Proceedings of the entomological Society, Washington*, 85 (2): 185-198.
- VLK R., 2008 - Two cases of gynandromorphism in bush-cricket of the tribe Barbitistini (Ensifera, Phaneropteridae) from Bulgaria. *Environmental changes and biological assessment IV, Book of Abstracts, Ostrava, April 10-11th 2008*: 52.
- WHITE M. J. D., 1968 - A gynandromorphic grasshopper produced by double fertilization. *Australian Journal of Zoology*, 16: 101-109.

## Address of the Author:

B. Massa, Dipartimento SENFIMIZO (Entomologia, Acarologia, Zoologia), Università di Palermo, viale delle Scienze, I-90128 Palermo, Italy. [zoolappl@unipa.it](mailto:zoolappl@unipa.it)

Lorenzo ZANELLA

## I coleotteri Carabidi delle “valli da pesca” alto-adriatiche. L'esempio di un impianto nel Delta del Po (Coleoptera Carabidae)

**Riassunto** - E' stata studiata la composizione e la fenologia della fauna a Carabidi di un allevamento ittico estensivo sito nel Delta del Po. L'impianto in esame rientra tra gli allevamenti estensivi tradizionali detti “valli da pesca”, realizzati secoli fa mediante arginatura di estese superfici acquedalle dalle aree più interne delle lagune alto-adriatiche. Circa 17000 ha di questi ambienti semi-naturali sono stati mantenuti in attività fino ad oggi, preservando così le preziose aree umide incluse nelle loro estensioni.

Sono state rilevate in totale di 91 specie di Carabidi, incluse diverse specie non comuni nel Veneto come *Leistus ferrugineus*, *Calathus circumseptus* e *Syntomus obscuroguttatus*; alcune entità macroterme tra cui *Scybalicus oblongiusculus*, *Pseudophonus calceatus*, *Harpalus froelichii*, *Acinopus picipes* e *Olisthopus fuscatus*, nonché la prima segnalazione per il Veneto di *Brachinus immaculicornis*.

Tre habitat fondamentali sono stati identificati in base alla composizione e distribuzione della fauna a Carabidi:

- 1) terreni elevati ed asciutti, caratterizzati da substrati argillosi e argillo-sabbiosi con vegetazione a graminacee, dove sono state osservate principalmente specie termofile e xerofile/mesoigre, con preponderante presenza di generi appartenenti agli Harpalinae, Zabrinae e Pterostichinae. Le specie dominanti in termini di numero di esemplari (>10%) erano rappresentate da *Calathus fuscipes*, *C. cinctus* e *Asaphidion stierlini*;
- 2) suoli umidi soggetti a periodici allagamenti o fortemente influenzati dalla vicinanza di acqua salmastra, composti generalmente da sedimenti sottili non vegetati, dove è risultata dominante la tipica associazione di specie alofile/alobionti composta da *Dyschiriodes apicalis*, *D. salinus*, *Tachys scutellaris*, *Emphanes axillaris*, *Notaphus ephippium*, *Pogonus littoralis* e *P. riparius*. L'estensione di questo habitat è risultata favorita dall'adozione di alcune pratiche di acquacoltura, come lo svuotamento e il mantenimento in asciutta di alcuni bacini durante il periodo invernale-primaverile o gli interventi di manutenzione delle arginature;
- 3) un ambiente assai diversificato, interposto tra i due precedenti, rappresentato da terreni marginali adiacenti a bacini e laghi di valle, arginature e terreni poco elevati, dove era presente una successione di nicchie ecologiche estremamente varia. Si è rilevato un elevato grado di biodiversità, in accordo con la variabilità sia dei microhabitat che della tessitura del terreno. Sono state osservate numerose entità igrofile ed alofile, come *Brachinus plagiatus*, *Omophron limbatum*, *Calomera littoralis*, *Cylindera trisignata*, *Anysodactylus poeciloides*, *Dicheirotichus obsoletus*, *Acupalpus elegans* ecc.

I dati sono stati analizzati anche dal punto di vista corologico, evidenziando che la componente più rappresentata (47,3%) era quella delle specie ad ampia distribuzione, seguita dai corotipi a gravitazione Turanico-europea (19,8%) e Mediterranea (16,5%), composti prevalentemente da elementi termofili. Entità legate a climi freschi, rappresentate dai corotipi Europeo (14,3%) ed Eurosibirico (2,2%), sono risultate meno rilevanti in termini di numero di specie.

**Abstract** - The Carabid beetles of North-Adriatic “valli da pesca” (Italian extensive fish farms). The case of a plant in the Delta of the Po river (Coleoptera Carabidae).

Composition and phenology of the Carabid beetle fauna of an extensive aquaculture fish farm in the delta of the Po river were investigated. The considered plant falls within those traditional extensive fish farms called “valli da pesca”, which were created by embanking wide brackish water ponds from the inner areas of the North-Adriatic lagoons centuries ago. About 17000 ha of these semi-natural environments have been maintained in activity until nowadays, so to preserve the precious wetlands included in their extents.

A total of 91 species of Carabid beetles were recorded, including some uncommon species in Veneto such as *Leistus ferrugineus*, *Calathus circumseptus* and *Syntomus obscuroguttatus*; some warmth-loving taxa among which *Scybalicus oblongiusculus*, *Pseudophonus calceatus*, *Harpalus froelichii*, *Acinopus picipes* and *Olisthopus fuscatus* as well as the first record to Veneto of *Brachinus immaculicornis*. Three fundamental habitats were identified on the basis of the Carabids fauna composition and distribution:

- 1) dry and elevated fields, presenting clayey or clayey-sandy soils vegetated by graminaceous plants, where xerophilic/mesohygrophilic and thermophilic species were mainly observed, with preponderant contribution of genera belonging to the Harpalinae, Zabrinae and Pterostichinae. The dominant species in terms of specimen abundance (>10%) were represented by *Calathus fuscipes*, *C. cinctus* and *Asaphidion stierlini*;
- 2) wet soils periodically flooded or strongly influenced by the brackish water closeness, generally composed by fine bare sediments, with a prevalence of a typical assemblage of halophilous/halobiont species including *Dyschiriodes apicalis*, *D. salinus*, *Tachys scutellaris*, *Emphanes axillaris*, *Notaphus ephippium*, *Pogonus littoralis* and *P. riparius*. The extension of this habitat resulted to be positively affected by some aquaculture practices, such as drainage and air-drying of some ponds throughout the winter-spring time or embankment maintenances;
- 3) a diversified habitat, located between the previous two, represented by pond and lake margins, embankments and low grounds, where highly varied ecological niches occurred. A relevant biodiversity was observed according to variations of both microhabitats and soil texture. Several hygrophilous and halophilous taxa occurred, such as *Brachinus plagiatus*, *Omophron limbatum*, *Calomera littoralis*, *Cylindera trisignata*, *Anysodactylus poeciloides*, *Dicheirotichus obsoletus*, *Acupalpus elegans* etc.



The data were also analysed by a chorological viewpoint highlighting that widely distributed elements were the most represented component (47,3%), followed by Turanian-European (19,8%) and Mediterranean chorotypes (16,5%), both composed prevalently by thermophilic elements. Taxa bounded to fresh-climates, represented by European (14,3%) and Eurosiberian (2,2%) chorotypes, resulted less relevant in terms of number of species.

**Key words:** Coleoptera, Carabidae, coastal environments, lagoon, valle da pesca, Po River Delta, halophilous, chorology.

## INTRODUZIONE

Gli ambienti costieri alto-adriatici italiani presentavano, allo stato originario, una notevole diversificazione ecologica, a cui corrispondeva un'altrettanto articolata successione di biocenosi animali e vegetali. A partire dall'area deltizia padana e procedendo verso nord, si assisteva ad un intenso avvicinarsi di lagune, arenili sabbiosi con formazioni di dune, foci fluviali, fino ad arrivare alle particolari formazioni costiere del carso triestino.

Proprio questi ecosistemi, purtroppo, hanno risentito in modo particolarmente pesante degli interventi legati ai processi di antropizzazione del territorio. Molti sono i fattori che hanno giocato un ruolo importante nel determinare l'evoluzione storica dell'area considerata: le condizioni particolarmente favorevoli all'insediamento umano, la possibilità di recuperare fertili aree agricole mediante opere di bonifica, la necessità di eliminare le formazioni acquitrinose prossime ai centri abitati, lo sfruttamento turistico degli ampi tratti di costa sabbiosa ... e così via.

Questi ed altri elementi hanno trasfigurato la fascia costiera in ogni suo aspetto, determinando una quasi totale scomparsa degli habitat naturali e con essi di buona parte della fauna specificamente legata ai relativi ecosistemi.

Nell'ambito del panorama descritto, tuttavia, assume un particolare rilievo la preservazione fino ai nostri giorni delle "valli da pesca", estese aree umide tradizionalmente conservate allo stato di seminaturalità per essere destinate a pratiche di acquacoltura estensiva. Questi specchi d'acqua salmastra, disposti al margine interno delle lagune e da queste separati ad opera dell'uomo, hanno origini che risalgono certamente ad almeno il XVI secolo e ancora oggi occupano oltre 17.000 ettari di aree costiere nella sola regione del Veneto (Ravagnan, 1992, p. 195).

La capacità dei vallicoltori di sfruttare la produttività naturale dell'ambiente lagunare, nel rispetto delle sue regole ecologiche fondamentali, ha reso

per secoli questi impianti estensivi l'unica fonte commerciale alternativa alla pesca per l'approvvigionamento di specie ittiche eurialine. A causa dello sviluppo dell'acquacoltura marina intensiva, avvenuto nel corso degli ultimi 25 anni, il valore commerciale della produzione ittica delle valli è attualmente assai poco rilevante rispetto al patrimonio da esse rappresentato in termini di conservazione ambientale.

Scopo del presente lavoro è quello di documentare, attraverso lo studio della fauna a coleotteri Carabidi di una valle da pesca del delta padano, come questi allevamenti estensivi, pur avendo modificato l'ambiente naturale nella misura necessaria al conseguimento della governabilità a fini produttivi, rappresentino una preziosa riserva di habitat altrimenti in pericolo di scomparsa.

## CENNI STORICI, INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

Il presente studio è stato eseguito entro il perimetro aziendale del Centro Ittico Sperimentale "Bonello", una piccola valle da pesca di proprietà della Regione Veneto posta a ridosso dell'arginatura della Sacca di Scardovari (Delta del Po), nel comune di Porto Tolle (Rovigo) (fig. 1).

Il comprensorio circostante viene identificato nell'Isola della Donzella, delimitata a nord-est dal Po delle Tolle ed a sud-ovest dal Po di Gnocca. Si tratta di un'area storicamente occupata da diverse valli da pesca, che fino al 1966 si estendevano su circa 2.140 ha complessivi (Marcomini et al., 1988). A seguito della disastrosa alluvione del 1966, in cui si verificò il cedimento degli argini a mare della Sacca di Scardovari, il territorio dell'Isola della Donzella venne quasi interamente inondato, essendo per lo più costituito da terreni giacenti sotto il livello del medio mare.

A partire dal 1967, nel più ampio quadro degli interventi intesi a rinforzare le opere di difesa dal mare, venne avviato dall'Ente Delta Padano un piano di esproprio e bonifica delle valli da pesca,



finalizzato alla valorizzazione agricola dei corrispondenti terreni. Nell'ambito di tale progetto, l'Ente Delta Padano si curò di conservare una piccola parte (più precisamente corrispondente all'area delle peschiere) della Valle Bonello, inizialmente estesa su una superficie di 372 ha, a testimonianza dell'ambiente che storicamente caratterizzava il territorio ante-bonifica (Marcomini et al., 1988). Fu questa l'origine del “Biotopo Bonello”, inizialmente classificato come “relitto palustre” sebbene dotato di personale dipendente dedito all'organizzazione e gestione dell'impianto ai fini di vallicoltura estensiva. Nel 1980 l'Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto (ESAV) subentrò all'Ente Delta Padano ed incluse il Biotopo Bonello tra le proprie strutture aziendali destinate alle attività di ricerca e sperimentazione nel settore dell'acquacoltura. Vennero quindi avviati i primi programmi di ricerca finalizzati al miglioramento delle pratiche gestionali vallive tradizionali, ma anche allo sviluppo di pratiche innovative quali l'allevamento delle vongole “filippine”, *Tapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1852), e delle mazzancolle imperiali, *Marsupenaeus japonicus* (Bate, 1888). Nella seconda metà degli anni '90, l'ESAV venne accorpato all'Azienda Regionale Foreste (ARF) e ad alcune altre realtà regionali, istituendo un nuovo ente economico denominato Veneto Agricoltura, con compiti di

innovazione e promozione del settore agrario, agroalimentare e forestale. In concomitanza con tale evento riorganizzativo, l'azienda venne ribattezzata “Centro Ittico Sperimentale Bonello”, ritenendo che il termine “Biotopo” si richiamasse eccessivamente all'originario intendimento di mera conservazione ambientale del sito.

Allo stato attuale il Centro si estende su una superficie di circa 45 ha (fig. 2), per lo più occupati dal lago di allevamento estensivo (circa 24 ha) e da altri bacini di allevamento (circa 10 ha), oltre ai canali realizzati per consentire le operazioni di ricircolo e governo dell'acqua. L'alimentazione idrica viene attinta per gravità dalla Sacca degli Scardovari mediante due sifoni posti a cavaliere dell'argine e le condizioni di salinità degli specchi acquei oscillano indicativamente tra valori minimi del 16-18‰, durante il periodo autunno-invernale, e valori massimi di circa 33-35‰ durante il periodo estivo. Mancano completamente invece adduzioni di acqua dolce, contrariamente a quanto avviene nella maggior parte degli impianti vallivi.

L'acqua di scarico defluisce nel canale consortiale “Scoetta”, da dove viene infine restituita alla Sacca di Scardovari mediante una stazione idrovora. Per evitare che l'acqua salata dello scarico interferisca con i prelievi ad uso irriguo praticati poco più a monte, lo scarico salmastro della valle viene

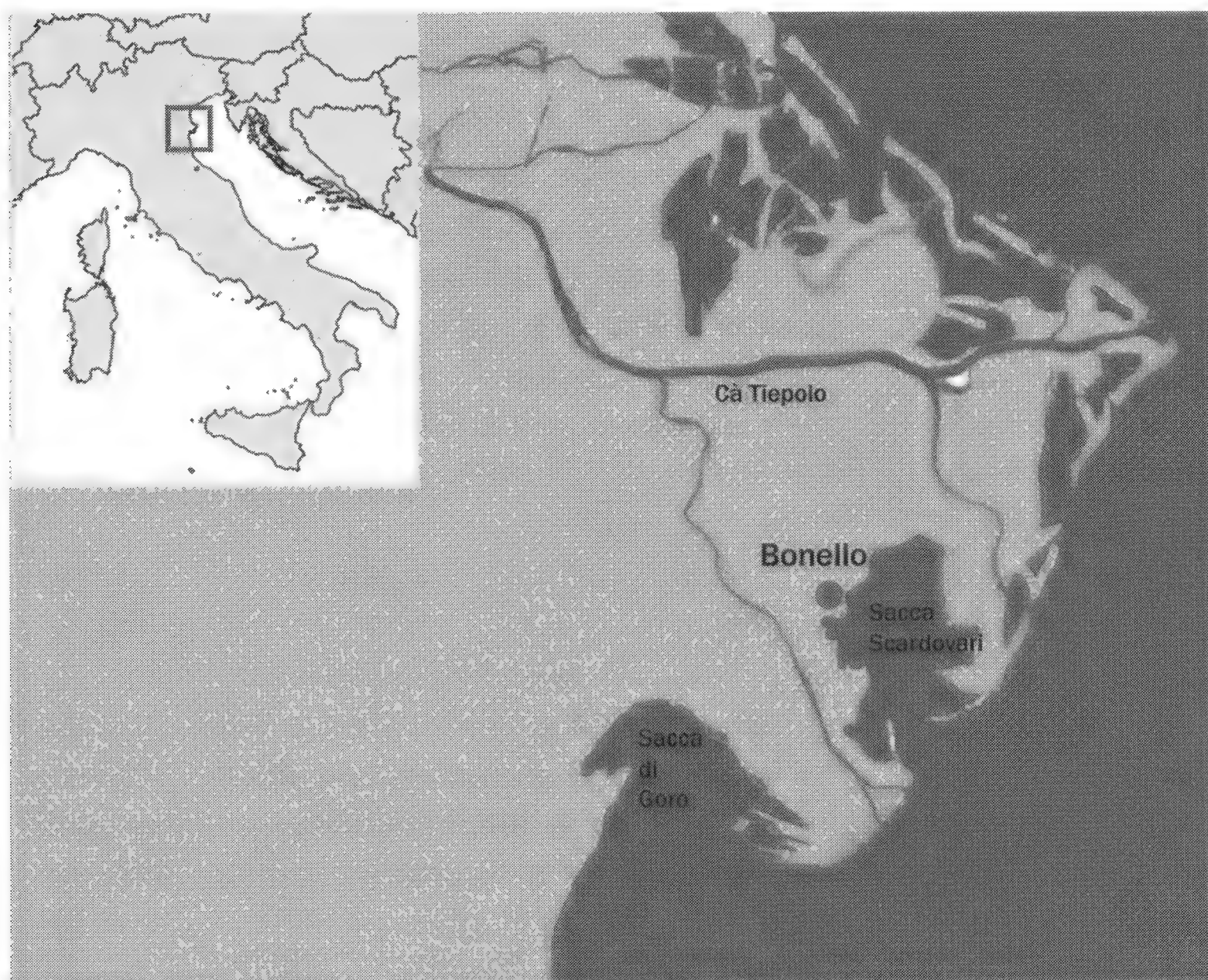


Fig. 1 - Posizione geografica indicativa del Centro Ittico Sperimentale Bonello.





Fig. 2 - Panoramica aerea del Centro Ittico Sperimentale Bonello, in argine alla Sacca degli Scardovari nel delta del Po (foto: cortesia di Veneto Agricoltura).

trattenuto nel tratto terminale del canale Scoetta da una tura di contenimento. Questa, tuttavia, consente nelle fasi di intensa pioggia anche il deflusso verso la stazione idrovora dell'acqua dolce proveniente dal tratto di canale a monte. L'acqua del tratto terminale del canale Scoetta, che delimita il lato sud della proprietà, presenta quindi una salinità sensibilmente inferiore a quella mediamente riscontrata nell'impianto vallivo.

Gli ambienti in cui sono state effettuate le ricerche oggetto del presente studio vengono di seguito descritti.

**TERRENI APERTI.** Aree incolte e dissalate non immediatamente prossime agli specchi acquei, generalmente caratterizzate da terreno argilloso in cui prevalgono consorzi di graminacee. Tale ambiente viene talora reso discontinuo da modeste presenze arboree non spontanee, rappresentate da pioppi bianchi e robinie in prossimità del canale Scoetta, mentre in prossimità del perimetro S-W sono presenti varie essenze totalmente scollegate dal contesto ambientale, quali olmo campestre, frassino meridionale, fitolacca, carpino bianco ecc.

**ARGINATURE DEI BACINI E TERRENI MARGINALI EMERSI.** Ambiente estremamente irregolare e di difficile schematizzazione, costituito da arginature, terreni marginali meno elevati e brevi tratti ripari poco pendenti. Vanno inclusi anche i terreni asciutti più prossimi agli invasi e periodicamente influenzati dall'aerosol salmastro, disperso nelle giornate ventose, oppure interessati da riporto di sedimenti vallivi scavati in tempi più o meno recenti.

Si tratta di terreni caratterizzati da condizioni ambientali incostanti in senso spaziale e spesso suscettibili di instabilità nel tempo, che tuttavia proprio per questo offrono opportunità di sviluppo a specie assai diverse tra loro quanto ad esigenze ecologiche. Queste riescono ad individuare ed occupare i limitati microhabitat a loro favorevoli sfruttando i gradienti di umidità e salinità che si instaurano in questo particolare ambito dell'ecosistema.

L'ambiente arginale costituisce forse l'habitat più rappresentativo della valle da pesca, essendo una frazione assai significativa delle superfici emerse ed al tempo stesso risentendo marcatamente della condizione di contiguità con l'acqua.

La costruzione degli argini vallivi avviene tra-



dizionalmente sfruttando direttamente i sedimenti escavati dal fondale dell'invaso che si intende confinare. A seconda delle condizioni ambientali e delle funzioni a cui deve assolvere l'opera, è possibile adottare diversi criteri costruttivi, che si riflettono poi nelle caratteristiche finali dell'ambiente arginale stesso. Una procedura molto comune prevede la predisposizione di presidi di sponda, ottenuti infiggendo pali in castagno distanziati di 50-60 cm e tamponando lo spazio interposto tra questi con fascine di canne o tavole in legno di larice rivestite con geotessuto. Ne risulta un'opera di contenimento contro cui viene deposto il materiale da escavo, senza che questo rischi di franare nuovamente entro il bacino che si intende arginare. Il fronte di contatto tra l'argine e l'acqua risulterà, in questo caso, a sponda verticale (vedi fig. 3) determinando la totale assenza di una fascia riparia. In altri casi, soprattutto in presenza di sedimenti francamente argillosi, l'argine viene realizzato senza opere di contenimento o rinforzo, conferendogli una sponda digradante entro il bacino secondo una pendenza prossima a 45° (cfr. fig. 5). Anche in questo caso, comunque, la fascia riparia risulta assai limitata dall'assenza del ciclo di marea, venendo per di più continuamente erosa dall'idrodinamismo dovuto all'azione del vento.

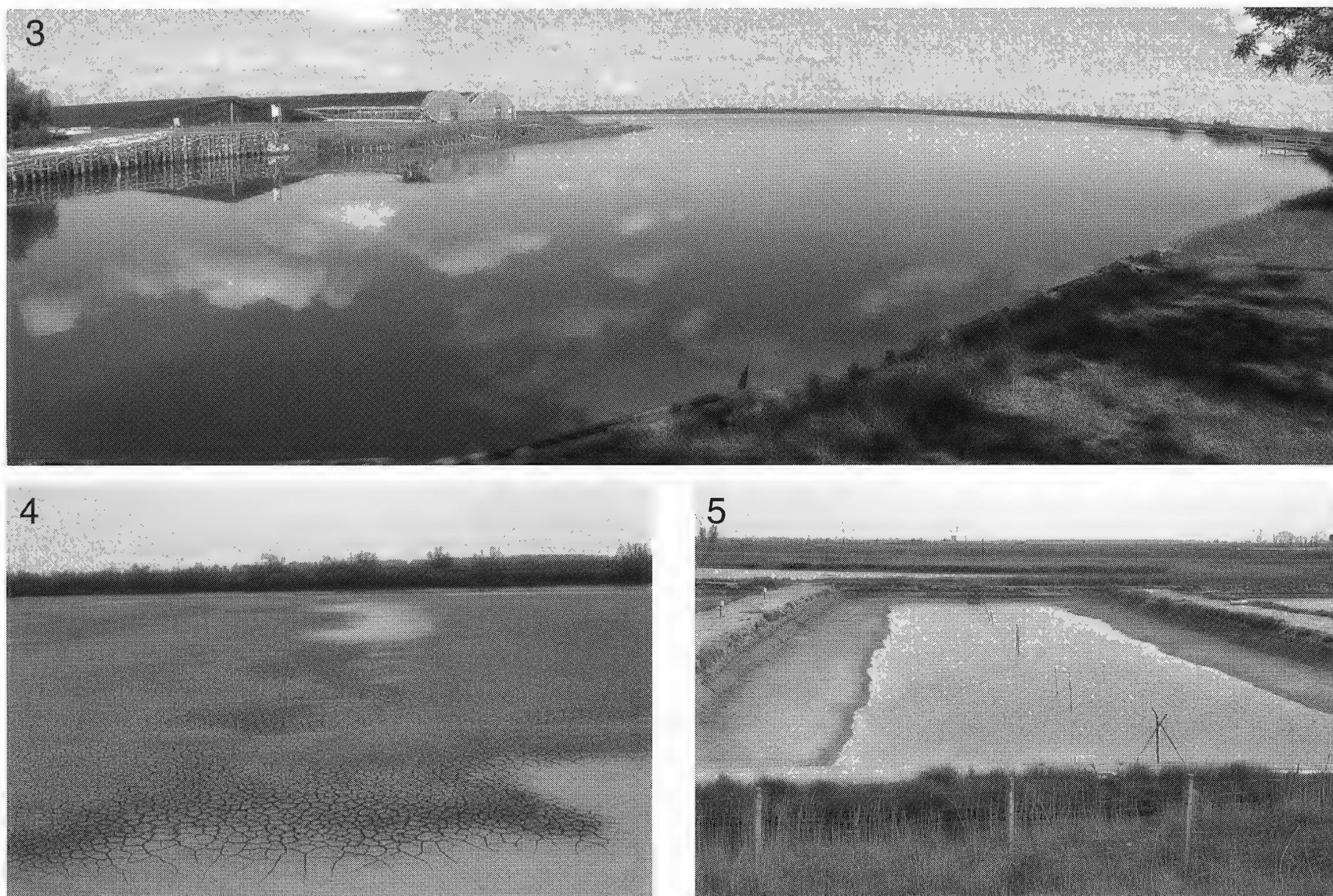
Da quanto descritto consegue che, nonostante gli invasi vallivi siano caratterizzati da un esteso perimetro bagnato, solo raramente presentano formazioni riparie assimilabili a quelle proprie dei bacini naturali, quindi idonee ad ospitare una entomofauna specializzata. Nonostante questo l'argine resta un ambiente estremamente peculiare, essendo interessato da un elevato gradiente di umidità e di salinità. Il sale marino presente nei sedimenti di recente escavazione, inevitabilmente, viene progressivamente dilavato dalle precipitazioni meteoriche, ma nuovi sedimenti vengono continuamente escavati e nuovamente depositi in qualche tratto arginale. Questo si deve all'elevata estensione delle aree vallive, il cui notevole sviluppo di canali e bacini determina una costante necessità di interventi manutentivi, seppure discontinui e spesso puntiformi rispetto alla superficie aziendale complessiva. Tale circostanza rende l'ambiente arginale abbastanza "dinamico" e incostante sotto il profilo ecologico, alternando habitat assimilabili a quelli tipici delle bonifiche recenti, ad altri riferibili invece a vecchie bonifiche ormai dissalate e con popolamenti floro-faunistici maturi.

Ulteriori elementi di diversificazione ambientale sono riconducibili alla composizione granulometrica del materiale costruttivo con cui è realizzato l'argine. Nelle valli da pesca delle aree lagunari più interne prevalgono tipicamente i sedimenti limo argillosi, ma nel comprensorio del delta padano queste risentono fortemente dell'apporto di sabbia di origine fluviale. L'azione litoraligena del Po ha determinato, nei secoli, la formazione di consistenti barre sabbiose, intercalate da stratificazioni limo-argillose dovute ai processi di sedimentazione propri delle lagune, anch'esse costituite numerose durante il processo di avanzamento del fronte costiero.

Infine, ove le pratiche di allevamento lo consentano o addirittura lo rendano consigliabile (ad esempio nelle aree di peschiera), il consolidamento degli argini può venire ottenuto mediante piantumazione di tamerici (*Tamarix gallica* Linné, 1753), che conferiscono ulteriore peculiarità a questo specifico habitat.

BACINI DEDICATI ALLA GAMBERICOLTURA. Una consistente superficie acquea dell'impianto studiato (all'incirca 8 ha) è stata dedicata alla gambericoltura, attività di allevamento non tradizionale e finalizzata alla produzione della mazzancolla imperiale (*Marsupenaeus japonicus*). Trattandosi di una specie subtropicale, può venire allevata solo dalla seconda metà di V fino a IX, sfruttando temperature dell'acqua comprese tra 20 e 33°C. Durante l'inverno, invece, i bacini vengono mantenuti in condizioni di asciutta per consentire l'ossidazione dei sedimenti di fondo, tanto che all'inizio della primavera il letto degli invasi si presenta in larga parte interessato da profonde fessurazioni, dovute alla disidratazione del sedimento limo-argilloso (fig. 4). Durante la fase che precede l'allagamento e poi ancora durante le settimane richieste per il suo progressivo completamento (fig. 5), si assiste al transitorio ma puntuale sviluppo di una ricca comunità di specie igro-alofile. Queste si avvantaggiano sia dell'umidità persistente negli avvallamenti dei fondali, sia delle profonde fessure poligonali presenti nelle superfici asciutte, entro cui possono agevolmente infossarsi durante le ore di intensa insolazione fino a trovare favorevoli condizioni di umidità e temperatura.





Figg. 3-5 - Ambienti di allevamento ittico propri della valle da pesca studiata: 3 - panoramica del lago di valle, si notino i presidi di sponda lungo le arginature; 4 - bacino da gambericoltura in asciutta, si notino le fessurazioni poligonali e la permanenza di zone umide; 5 - bacino da gambericoltura in fase di allagamento, un procedimento graduale che può protrarsi per alcune settimane (foto: Zanella).

## MATERIALI E METODI

**METODOLOGIE DI RACCOLTA.** Le attività di raccolta sono avvenute con discontinuità nel corso di più anni, ma la maggior parte dei dati è stato ottenuto impiegando per due anni consecutivi, da II a XI, trappole a caduta innescate con aceto. Negli ambienti meno idonei al posizionamento delle trappole, come il fondo dei bacini in stato di asciutta e alcuni habitat arginali instabili, si è proceduto al rilevamento dei dati mediante caccia a vista.

Durante i mesi estivi, inoltre, è stato possibile raccogliere numerosi esemplari in attività notturna, richiamati dai fasci di luce proiettati da alcuni lampioni disposti lungo i vialetti di accesso agli edifici aziendali. Nella tabella riepilogativa delle catture, i dati relativi alle cacce notturne sono stati mantenuti distinti in quanto potenzialmente influenzati da specie volatrici richiamate da aree esterne, sebbene prossime all'ambiente studiato.

**PRESENTAZIONE DEI DATI.** L'elenco sistematico è stato redatto facendo riferimento alla lista dei Carabidi italiani elaborata da Vigna Taglianti (2005), da cui sono anche state tratte le indicazioni relative al corotipo di appartenenza delle singole specie.

Le abbreviazioni utilizzate per i corotipi fondamentali sono quelle proposte in Vigna Taglianti et al. (1993) e Vigna Taglianti et al. (1999):

### COROTIPI AD AMPIA DISTRIBUZIONE:

OLA = oloartico;

PAL = paleartico;

SIE = sibirico-europeo;

WPA = paleartico-occidentale;

ASE = asiatico-europeo;

CEM = centroasiatico-europeo-mediterraneo;

CAE = centroasiatico-europeo;

TEM = turanico-europeo-mediterraneo;

TUE = turanico-europeo;



TUM = turanico-mediterraneo;  
EUM = europeo-mediterraneo

COROTIPI A GRAVITAZIONE EUROPEA:  
EUR = europeo;  
CEU = centroeuropeo;  
SEU = sud-europeo

COROTIPI A GRAVITAZIONE MEDITERRANEA:  
MED = mediterraneo;  
WME = mediterraneo occidentale;  
EME = mediterraneo orientale

Le indicazioni ecologiche (alofilia, igrofilia e termofilia), quando non riferite ad osservazioni personali, sono state riprese da lavori dei seguenti

autori: De Martin et al. (1994); Drioli (1987); Magistretti (1965) e Ratti (1986).

ELENCO DELLE SPECIE RACCOLTE

Le specie rilevate nel corso della ricerca vengono elencate in tab. 1, dove viene riportata anche la ripartizione mensile del numero di esemplari registrati per ciascuna di esse. Sono stati classificati complessivamente 1307 esemplari appartenenti a 91 specie, principalmente rappresentate da entità faunistiche igrofile.

Di seguito vengono riportati dati e osservazioni relativamente ad alcuni taxa di cui si è inteso proporre considerazioni circa l’ecologia, la distribuzione geografica o la fenologia.

Tab. 1 - Elenco delle specie raccolte entro il perimetro aziendale del Centri Ittico Sperimentale Bonello e indicazione del numero di esemplari catturati per ciascun mese.

	CACCIA A VISTA O MEDIANTE TRAPPOLE											CACCIA NOTTURNA			
	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Tot	Giu	Lug	Ago	Tot.
1 Brachinus crepitans							2	4			6		1		1
2 Brachinus plagiatus											0	7	1		8
3 Brachinus psophia				1	1						2				0
4 Brachinus immaculicornis immaculicornis			19	1	2	5			27				18	18	
5 Brachinus sclopeta		4	1	3	22	2					32				0
6 Omophron limbatum											0	2			2
7 Calomera littoralis nemoralis					2						2			3	3
8 Cylindera germanica germanica											0	1			1
9 Cylindera trisignata trisignata					3						3	5			5
10 Calosoma maderae maderae							1				1			1	1
11 Leistus ferrugineus			2	2				3	2		9				
12 Notiophilus substriatus			1	1	2						4				
13 Parallelomorphus terricola					6	2	1				9	1			1
14 Clivina collaris			1								1				
15 Clivina fossor fossor							1				1	15			15
16 Dyschiriodes globosus					1						1				
17 Dyschiriodes apicalis					2						2				
18 Dyschiriodes nitidus nitidus					1						1				
19 Dyschiriodes salinus striatopunctatus					1						1				
20 Blemus discus discus											0	1			1
21 Trechus quadristriatus				8	43		2	6		1	60	9			9
22 Tachys scutellaris				4	30						34				
23 Asaphidion stierlini			1		132	3	1	2	1		140	13			13
24 Notaphus varius			4	23	5						32				
25 Notaphus ephippium				2	7						9				
26 Emphanes axillaris occiduus			3	11	39						53				
27 Philochthus iricolor					1						1	1			1
28 Philochthus lunulatus					2						2	26			26
29 Bembidion quadrimaculatum	1										1				
30 Pogonus littoralis			3		7						10				
31 Pogonus riparius											0	1			1
32 Stomis pumicatus				1							1				
33 Poecilus cupreus			1								1				
34 Pterostichus cursor					1						1				
35 Pterostichus vernalis											0	1			1

		CACCIA A VISTA O MEDIANTE TRAPPOLE											CACCIA NOTTURNA			
		Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Tot	Giu	Lug	Ago	Tot.
36	Pterostichus melanarius		1			6			13			20				
37	Pterostichus niger				1		1	1	5	1		9	2			2
38	Pterostichus melas italicus			3	1							4				
39	Amara aenea	6	3	6	4							19				
40	Amara familiaris					1						1				
41	Amara lucida								2			2				
42	Amara similata	1										1				
43	Amara bifrons								1			1				
44	Dinodes decipiens						1					1				
45	Chlaeniellus vestitus											0			1	1
46	Chlaenius spoliatus											0			1	1
47	Scybalicus oblongiusculus						2	2	1			5		2		2
48	Anisodactylus binotatus					1						1				
49	Anisodactylus signatus											0			1	1
50	Anisodactylus poeciloides					1						1	2			2
51	Diachromus germanus					1						1	1			1
52	Stenolophus discophorus											0	1			1
53	Stenolophus mixtus											0	1			1
54	Bradycellus verbasci				1					1		2				
55	Dichirotrichus obsoletus				1				2	2		5				
56	Acupalpus elegans											0	3			3
57	Anthracus quarnerensis											0	4			4
58	Ophonus ardosiacus											0		1		1
59	Ophonus diffinis							1	3			4		1	1	2
60	Ophonus azureus							2	2			4				
61	Ophonus puncticeps								1			1		1	6	7
62	Ophonus rupicola											0		1		1
63	Pseudophonus griseus								4			4			10	10
64	Pseudophonus rufipes	3					11	24	24	1		63	2	13	2	17
65	Pseudophonus calceatus											0			1	1
66	Harpalus anxius			6	1				3			10			2	2
67	Harpalus attenuatus			2		2	1	8	2			15				
68	Harpalus dimidiatus		1	1	1		7	3				13				
69	Harpalus distinguendus	1										1				
70	Harpalus froelichii								2			2		2	10	12
71	Harpalus oblitus			1	1	1						3				
72	Harpalus pumilus	1	1	1					1			4				
73	Harpalus pygmaeus			1								1				
74	Harpalus rubripes						3	2	5			10				
75	Harpalus serripes				2	1	1		1			5				
76	Acinopus picipes								1			1			1	1
77	Parophonus hirsutulus											0	6			6
78	Dolichus halensis											0			5	5
79	Calathus fuscipes	6	1	11	27	43	2	40	108	23		261	1			1
80	Calathus ambiguus								1			1				
81	Calathus cinctus	1	6	11	34			1	45	45	1	144	3			3
82	Calathus melanocephalus										2	2				
83	Calathus circumseptus				1	1			3			5	2			2
84	Olithopus fuscatus				20	1						21				
85	Agonum afrium					1						1				
86	Europhilus thoreyi											0	1			1
87	Anchomenus dorsalis				2	1	1	1				5				
88	Syntomus obscuroguttatus	1										1				
89	Microlestes corticalis									2		2				
90	Microlestes fulvibasis				1				3			4				
91	Paradromius linearis								1			1				



***Brachinus (Brachinus) plagiatus* Reiche, 1868**

Corotipo: mediterraneo

Specie segnalata come frequentissima nelle bonifiche non recenti e in prossimità di terreni salsi da Ratti (1986). Alofilo (Ratti, 1983), igrofilo e moderatamente termofilo. Catturato solo in attività notturna attirato dalle luci artificiali in VI e VII.

***Brachinus (Brachynolomus) immaculicornis ssp. immaculicornis* Dejean, 1826**

Corotipo: mediterraneo

Su terreni umidi (Magistretti, 1965). Termofilo, mesoigro. Raccolto da VI a IX, sia mediante trappole a caduta che in attività notturna attirato da luci artificiali. Un esemplare immaturo osservato in VIII.

Magistretti (1965) ne segnala la presenza nelle isole maggiori e nell'Italia meridionale e centrale fino all'Emilia, mentre Müller (1926) lo indica della Venezia Giulia. Il reperimento di questa specie nel sito studiato, rappresenta la prima segnalazione per il Veneto di cui abbia notizia.

***Calomera littoralis ssp. nemoralis* (Olivier, 1790)**

Corotipo: centroeuropeo-mediterraneo

Psammo-alofilo, termofilo, igrofilo. 2 esemplari catturati in VI, a caccia libera, su argini limo-sabbiosi della valle. 3 esemplari attirati dalle luci artificiali, di notte, in VIII. Il reperimento di questa specie, tipicamente diurna ed eliofila, attirata dalle luci artificiali durante le ore di buio, merita di venire considerato con attenzione. Sebbene tali eventi siano verosimilmente da interpretare come un comportamento anomalo dovuto al “disturbo” recato dagli impianti di illuminazione notturna, è lecito ipotizzare che i Cicindelini manifestino comportamenti notturni ancora non ben conosciuti. Jaskula et al. (2005) hanno osservato questa specie arrampicarsi sui rami di bassi arbusti per trascorrervi la notte, sia in ambiente naturale che in laboratorio.

***Cylindera (Cylindera) germanica ssp. germanica* (Linné, 1758)**

Corotipo: asiatico-europeo

Praticolo, mesotermo, mesoigro (De Martin et al., 1994). Un solo esemplare catturato in attività notturna, attirato dalle luci artificiali. Il fototassismo positivo nelle ore di buio era già stato segnalato per questa specie da Magistretti (1965).

***Cylindera (Eugrapha) trisignata ssp. trisignata* (Dejean in Latreille & Dejean, 1822)**

Corotipo: mediterraneo

Psammo-alobio, termofilo, igrofilo. 3 esemplari catturati in VI, attivi durante il giorno su arginature sabbiose; 5 esemplari catturati di notte, sempre in VI, attirati dalle luci artificiali. La presenza di questa specie è stata riscontrata in aree interessate da riporto di sedimenti escavati da meno di due anni. Successivamente ai primi cenni di colonizzazione vegetale non è stato più possibile reperire alcun esemplare. La formazione di avventiziati su aree lagunari interne, facilitati dalla elevata capacità di dispersione di questa specie, era già stata rilevata e ben interpretata da Gridelli (1944) nell'ambito della gronda lagunare veneziana.

***Calosoma (Campalita) maderae ssp. maderae* (Fabricius, 1775)**

Corotipo : mediterraneo

Penso possa trattarsi di un elemento moderatamente termofilo e mesoigro. Un esemplare catturato procedendo a caccia libera durante il giorno ed uno osservato in attività notturna, attirato dalla luce artificiale. Già segnalato in ambiente vallivo a Comacchio (Contarini & Gargagnati, 1980b) e in bonifiche lagunari della laguna di Venezia (Celano & Hansen, 1999).

***Leistus (Leistus) ferrugineus* (Linné, 1758)**

Corotipo: europeo

Specie catturata esclusivamente mediante trappole a caduta, da IV a V, poi nuovamente da IX a X. Immaturi in V.

Considerato montano e submontano da Magistretti (1965), che lo segnala per il Veneto del Monte Baldo e dei dintorni di Verona, è in realtà presente anche in pianura e presso il litorale, sebbene la conoscenza della sua distribuzione sia ancora lacunosa. Segnalato in Emilia Romagna nelle Valli di Argenta (Ferrara) da Fabbri et al. (2005) che lo considerano igrofilo e legato ad ambienti boschivi. Segnalato in Veneto anche di Porto Viro (RO; Ratti, com. pers.), delle Cave di Praello (Marcon, VE; Ratti & Busato, 2001) e di alcune stazioni dei Colli Euganei (Ratti et al., 1998). Infine, ne ho rinvenuto un esemplare in fase di sverno in XI, a

Tribano (Padova), sotto un tronco abbattuto lungo un fosso al margine di un coltivo. Si tratta di una specie dai tratti igrofili, ma che si rinviene in ambienti vari, anche notevolmente modificati dall'intervento dell'uomo.

***Parallelomorphus terricola* (Bonelli, 1813)**

Corotipo: paleartico

Alofilo, su ambienti sabbiosi o argilloso-sabbiosi (Magistretti, 1965), igrofilo, mesotermo. Le catture sono avvenute prevalentemente in VI; un esemplare in attività notturna attirato dalla luce artificiale. Generalmente su argini sabbiosi, anche inerpati, oppure su terreni marginali poco elevati. In alcuni casi gli esemplari segnalati sono stati rinvenuti morti ma ancora idratati.

***Blemus discus ssp. discus* (Fabricius, 1792)**

Corotipo: oloartico

Prevalentemente golenale, igrofilo, mesotermo (De Martin et al., 1994). Un esemplare raccolto in attività notturna, attirato dalla luce artificiale.

***Asaphidion stierlini* (Heyden, 1880)**

Corotipo: mediterraneo

Igrofilo, mesotermo (De Martin et al., 1994). Specie legata a terreni umidi e segnalata per diverse stazioni del litorale veneziano (Ratti, 1986), spesso su terreni sabbiosi, indicato anche come ripicolo da Magistretti (1965). Nella mia esperienza questa specie si rinviene nell'ambiente ripario in quanto igrofilo, ma non come elemento specializzato.

Numerose catture (153 esemplari) effettuate sia a caccia libera che mediante trappole a caduta, da IV fino a X. Il 95% degli esemplari è stato rinvenuto in VI, periodo in cui diversi individui presentavano l'edeago non ancora completamente sclerificato. Alcuni esemplari catturati di notte attirati dalle luci artificiali.

***Philochthus iricolor* (Bedel, 1879)**

Corotipo: mediterraneo

Alobio (Magistretti, 1965; Ratti, 1981), igrofilo e probabilmente termofilo. Specie segnalata con discontinuità da Magistretti (1965) lungo la fascia costiera della penisola (soprattutto centro-meridio-

nale) e delle isole; lungo le coste adriatiche da Ravenna a Monfalcone (Ratti, 1983). Segnalato come sporadico da Ratti in fragmiteti debolmente salmastri di alcune stazioni della laguna veneta (canale S. Maria presso Altino e Casse di Colmata a sud di Fusina; Ratti, 1986). Contarini & Gargagnati (1980b) lo segnalano come frequente nelle valli di Comacchio e diffuso lungo i luoghi umidi del litorale ferrarese e ravennate.

Un esemplare raccolto in VI su un argine asciutto, ed un secondo esemplare sempre nello stesso mese (dell'anno successivo) attirato alla lampada, di notte. La specie è comunque ben presente nell'area del delta padano, come attestano le seguenti segnalazioni cortesemente messe a mia disposizione dall'amico Enrico Ratti: Sacca Scardovari su canaletta retroarginale a margine coltivi (18.VII.80, 1 es. leg. Ratti); Foce Po della Pila (RO) (fragmiteto retroarginale, 27.VII.80, 2 es. leg. Ratti); Valle Ca' Zuliani (fragmiteto, 1.V.80, 1 es. leg. Ratti); foce Po di Tolle (teste Ratti); Porto Tolle (leg. Contarini); Lido di Volano (leg. Contarini); Valle Bertuzzi (leg. Contarini).

***Amara (Celia) bifrons* (Gyllenhal, 1810)**

Corotipo: centroasiatico-europeo

Praticolo, mesotermo, mesoigro. Prevalentemente su terreni umidi. Un esemplare raccolto mediante trappole a caduta in IX.

Specie già segnalata in ambienti margino-lagunari da Ratti (1986), che ne rileva la sporadica presenza su terreni elevati. Sempre in ambito lagunare veneziano ho potuto osservarne una popolazione di una certa consistenza convivente con significativi popolamenti di *Calathus cinctus* e *C. melanocephalus* (Cavallino di Jesolo!).

***Scybalicus oblongiusculus* (Dejean, 1829)**

Corotipo: mediterraneo

Xerotermo. Catturato mediante trappole a caduta da VII a IX. Osservato in attività notturna, in VII, attirato dalle luci artificiali. Elemento a diffusione meridionale, raro e localizzato a nord del Po dove si rinviene in oasi xerotermiche relitte (per distribuzione veneta vedi Ratti et al., 1998; p.31). Recentemente segnalato (22 VI 2007, leg. F. Barbieri) anche nell'arenile di Punta Sabbioni (VE) (CORILA, 2008; p.61).

***Anisodactylus (Hexatrichus) poecilioides ssp. poecilioides*** (Stephens, 1828)

Corotipo: asiatico-europeo

Alobio, mesotermo, igrofilo. Un esemplare catturato mediante trappole a caduta, in VI. Nello stesso periodo 2 esemplari in attività notturna attirati dalle luci artificiali. Abbondantissimo nelle valli di Comacchio (Contarini & Garagnani, 1980b).

***Stenolophus (Stenolophus) discophorus*** (Fischer von Waldheim, 1823)

Corotipo: sudeuropeo

Ripicolo, mesotermo, igrofilo. Catturato in VI, in attività notturna e attirato dalla luce artificiale, forse proveniente dal canale Scoetta confinante con la valle e recettore dello scarico vallivo. Specie potamofila abbondante lungo le rive del Po e dei suoi rami principali; ne ho raccolto vari esemplari presso l'alveo principale del fiume a Cavanella Po in V ed a Porto Tolle in VI.

***Bradycellus (Bradycellus) verbaschi*** (Duftschmid, 1812)

Corotipo: turanico-europeo

Moderatamente psammofilo secondo Magistretti (1965) e Ratti (1986), mesotermo, mesoigro o moderatamente igrofilo. Un esemplare catturato in volo a V ed uno in trappola a caduta in X. Specie indicata come particolarmente abbondante nelle valli di Comacchio (Contarini & Garagnani, 1980b).

***Dicheirotichus (Dicheirotichus) obsoletus*** (Dejean, 1829)

Corotipo: mediterraneo

Alobio, mesotermo, igrofilo, su terreni argillosi anche molto vicini all'acqua. 2 esemplari raccolti a caccia libera e 1 con trappole a caduta in V; 4 esemplari catturati mediante trappole tra la fine di IX e i primi di X.

In ambito lagunare occupa preferenzialmente terreni sotto il livello delle alte maree sigiziali (Ratti, 2003).

***Anthracus quarnerensis*** (Reitter, 1884)

Corotipo: sudeuropeo

Paludicolo, igrofilo, considerato tendenzialmente alofilo da Magistretti (1965). De Martin et al.

(1994) lo indicano però come elemento alosseno e moderatamente termofilo. 4 esemplari raccolti in VI, in attività notturna ed attirati dalle luci artificiali.

***Pseudophonus (Platus) calceatus*** (Duftschmid, 1812)

Corotipo: asiatico-europeo

Mesofilo secondo Drioli (1987). Ritenuto invece macrotermo da Ratti et al. (1998), coerentemente con i dati di distribuzione nel Veneto, dove risulta raro e localizzato in stazioni xerotermiche relitte.

Un esemplare catturato di notte attirato dalla luce artificiale.

***Harpalus (Harpalus) froelichii*** Sturm, 1818

Corotipo: asiatico-europeo

Considerato xerofilo e psammofilo da Magistretti (1965), è una specie poco conosciuta sul piano ecologico. Indicato come termofilo di prati aridi da Thiele (1977, p. 207). Raccolto da VII a IX: 12 esemplari in attività notturna tra VII e VIII, attirati dalle luci artificiali; 2 esemplari in IX mediante trappole a caduta.

Specie rara e localizzata, la cui distribuzione italiana è probabilmente ancora non completamente chiarita; di seguito la distribuzione aggiornata: Trentino Alto Adige: Spondigna e Montechiaro (Prato allo Stelvio, BZ; Magistretti, 1965); S. Paolo Appiano (BZ) e Valle di Peio (TN) (Sciaky & Pavese; 1986).

Veneto: Rosolina (RO) 1 es. in VIII (ortobotanico di Porto Caleri) e 1 es. in IX di notte alla lampada UV; diversi ess. in VII e VIII lungo l'argine del Brenta a Rosara di Codevigo (PD) di notte alla lampada UV (Uliana, 2002).

Emilia Romagna: S. Giuseppe di Comacchio (FE; Fabbri & Degiovanni; 1997); valli di Argenta (FE; Fabbri et al., 2005).

Merita di venire rilevato il fatto che sia le catture da me effettuate, sia quelle di Uliana (2002), sono avvenute prevalentemente di notte e alla lampada. Tale circostanza suggerisce che l'assenza di precedenti segnalazioni per il Veneto potrebbe essere dovuta alla difficoltà di individuare, cacciando a vista, il microhabitat in cui questa specie trova riparo durante il giorno. Secondo Thiele (1977), sulla base di dati sperimentali ottenuti in labora-



torio, durante la fase di attività questa specie non manifesta preferenza per le condizioni di buio o di luce. E' possibile che nell'ambiente da me studiato l'attività notturna divenga preferenziale per le elevate temperature diurne raggiunte al suolo nei mesi estivi.

***Harpalus (Harpalus) oblitus ssp. oblitus* Dejean, 1829**

Corotipo: turanico-europeo-mediterraneo

Elemento macrotermo con preferenze per terreni argillosi umidi (Ratti et al., 1998). È considerato alofilo da Magistretti (1965) e Ratti (1983). 3 esemplari catturati tra IV e VI mediante trappole a caduta.

***Acinopus (Acinopus) picipes* (Olivier, 1795)**

Corotipo: turanico-europeo

Elemento macrotermo e xerofilo, raro e localizzato a nord del Po. Nel centro Bonello un esemplare è stato catturato in VIII, attirato di notte dalla luce artificiale, ed un secondo in IX mediante trappola.

Lungo la costa adriatica del Veneto è segnalato da Magistretti (1965) e Ratti (1986) di Venezia città e di alcune stazioni del litorale veneziano, mentre Contarini (1997) ne riporta la presenza nel Bosco Nordio, in prossimità di Rosolina (RO). In ambiente vallivo era già segnalato da Contarini & Garagnani (1980b) per l'area comacchiese.

***Calathus (Calathus) fuscipes ssp. graecus* Dejean, 1831 (= ssp. *latus* Audinet-Serville, 1821)**

Corotipo: europeo-mediterraneo

Praticolo euriecieo, mesoigro e termofilo. E' risultata la specie più abbondante, facendo

complessivamente registrare 262 esemplari. 5 esemplari sono stati rinvenuti svernanti in II, infossati nel terreno, mentre nello stesso periodo uno è stato catturato mediante trappola. Tutte le restanti catture sono avvenute tra III e X mediante trappole a caduta, ad eccezione di un individuo attirato di notte dalla luce artificiale in VI, ed un secondo esemplare raccolto a caccia libera in IX, infossato nel suolo per pochi centimetri.

L'andamento fenologico assume un evidente pattern bimodale, con primo picco di attività in V-VI dovuto alla ricomparsa delle imago di vecchia generazione (secondo l'interpretazione di Drioli, 1987), seguito da un drastico calo di presenze in VII. La nuova generazione compare a partire da VIII, in preparazione dell'evento riproduttivo che dovrebbe coincidere con l'intenso picco di attività registrato in IX, mese in cui sono state effettuate quasi metà delle catture (105 esemplari). La curva fenologica presentata in fig. 6 risulta congruente con quella già elaborata studiando un parco urbano di Venezia (Zanella, 1995), dove tuttavia non si verificava la scomparsa durante il mese di VII. Ritengo che tale differenza sia dovuta alle particolari condizioni microclimatiche proprie del delta padano, dove l'assenza di copertura arborea determina un pronunciato inaridimento del terreno durante il periodo più caldo e secco dell'estate. Tale peculiarità dell'ambiente vallivo è già stata rilevata da Contarini & Garagnani (1980b) a commento dell'abbondante rappresentanza degli Harpalini, gruppo ricco di elementi xerotermini, nell'ambito della carabidofauna delle Valli di Comacchio.

***Calathus (Neocalathus) ambiguus* (Paykull, 1790)**

Corotipo: asiatico-europeo

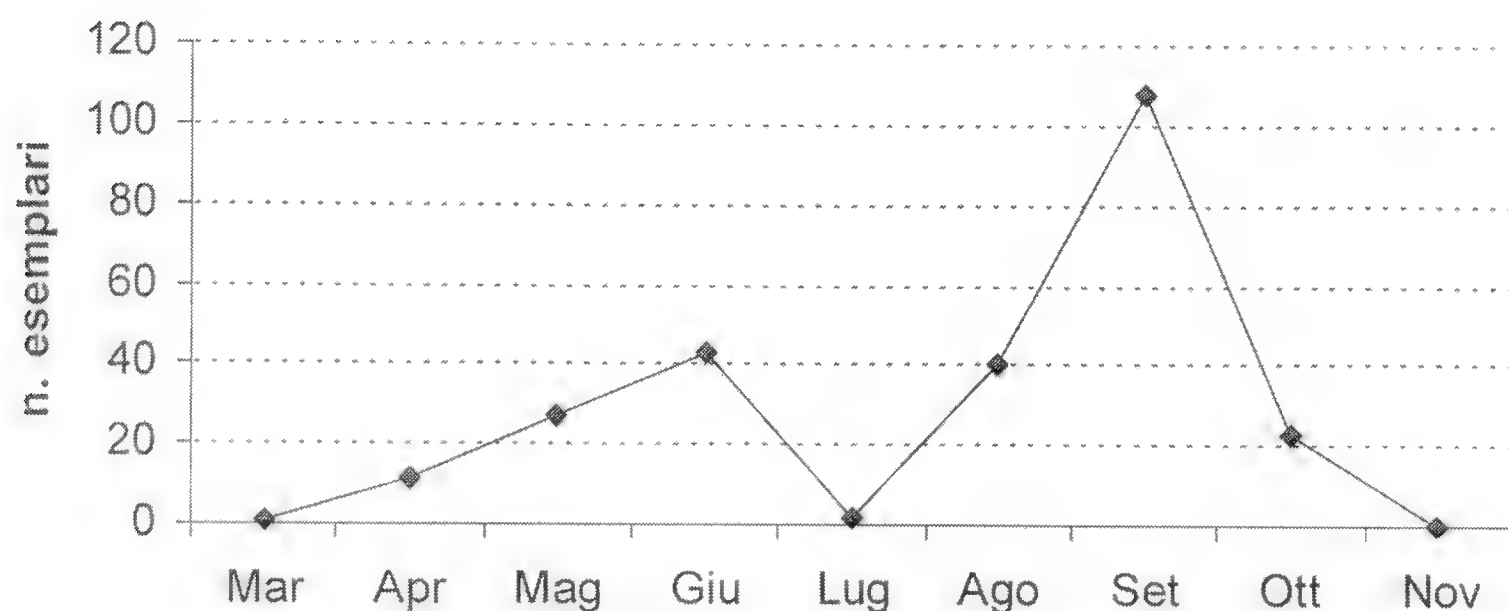


Fig. 6. Andamento delle catture mensili relative a *Calathus fuscipes graecus*.

Xerothermo (Drioli, 1987). Un esemplare catturato mediante trappola nella seconda metà di IX.

Segnalato nel veneziano dei terreni sabbiosi asciutti e aridi, sia retrodunali che delle bonifiche lagunari (Ratti, 1986), dune del litorale veneziano (CORILA, 2008; p. 63), Bosco Nordio (Rosolina - RO) dove pure risulta legato a terreni sabbiosi asciutti (Contarini, 1997).

***Calathus (Neocalathus) cinctus* Motschulsky, 1850**

Corotipo: paleartico-occidentale

Praticolo euriecio, xerothermo secondo Drioli (1987) sulla base dei dati raccolti sul carso triestino. Nel corso della presente ricerca, i dati hanno evidenziato un prolungato periodo di estivazione da VI a VIII come di seguito evidenziato in fig. 7, portandomi a ritenere che la specie sia piuttosto da intendersi come mesoigro-termofila. Questa interpretazione è confortata anche dalla mia esperienza di catture in habitat a tenore di umidità relativamente elevato, talvolta anche tra detriti vegetali depositi per fluitazione in prossimità di acque dolci stagnanti.

Specie particolarmente abbondante, attiva tra II e XI. La riproduzione avviene tra IX e X, mentre la ricomparsa primaverile di vecchie imago (Drioli, 1987) assieme ad individui della nuova generazione determina la formazione di una curva fenologica bimodale simile a quella di *C. fuscipes*. Immaturi in V, esemplari in attività notturna catturati in VI.

***Calathus (Neocalathus) melanocephalus* (Linné, 1758)**

Corotipo: paleartico

Praticolo, mesotermo, mesoigro (De Martin et al., 1994). 2 esemplari raccolti in XI.

Questa specie viene segnalata da Ratti (1986) come sporadica in alcune stazioni della gronda lagunare veneziana ed in particolare convivente con *C. cinctus* (sub *C. mollis*) a Cavallino di Jesolo. Una consistente presenza di questa specie nel territorio lagunare veneziano è stata confermata anche da Celano & Hansen (1999) studiando la Cassa di Colmata A, presso Fusina. Ho avuto a mia volta modo di determinare abbondante materiale raccolto a Cavallino di Jesolo da Renato Palazzi, su un prato incolto prossimo alla laguna, rilevando che in tale stazione effettivamente la specie condivide l'habitat colonizzato da *C. cinctus*. Su una campione di 124 *Calathus* riferibili alle due specie considerate, il 60% è risultato attribuibile a *C. cinctus*, mentre il restante 40% a *C. melanocephalus* (dati non pubblicati).

La netta predominanza di *C. cinctus* osservata nell'ambiente del Bonello, rispetto a quanto si rileva nella citata stazione del marginamento lagunare veneziano, è forse dovuta al vantaggio competitivo che questa specie trae dai valori termici più elevati che caratterizzano il delta padano.

***Calathus (Bedelinus) circumseptus* Germar, 1824**

Corotipo: mediterraneo-occidentale

Specie igrofila, termofila. 2 esemplari raccolti in V-VI e 3 in IX. Nonostante l'esiguità del materiale raccolto il periodo di attività sembra coincidere con quello delle due specie precedenti. Ho raccolto un esemplare di questa specie in X anche in Valle Ca' Pisani (comune di Porto Viro, RO), ubicata in fregio all'argine nord del Po di Maistra.

Magistretti (1965) riporta per questa specie una distribuzione italiana centro-meridionale, con due sole segnalazioni al nord, relative a Genova e

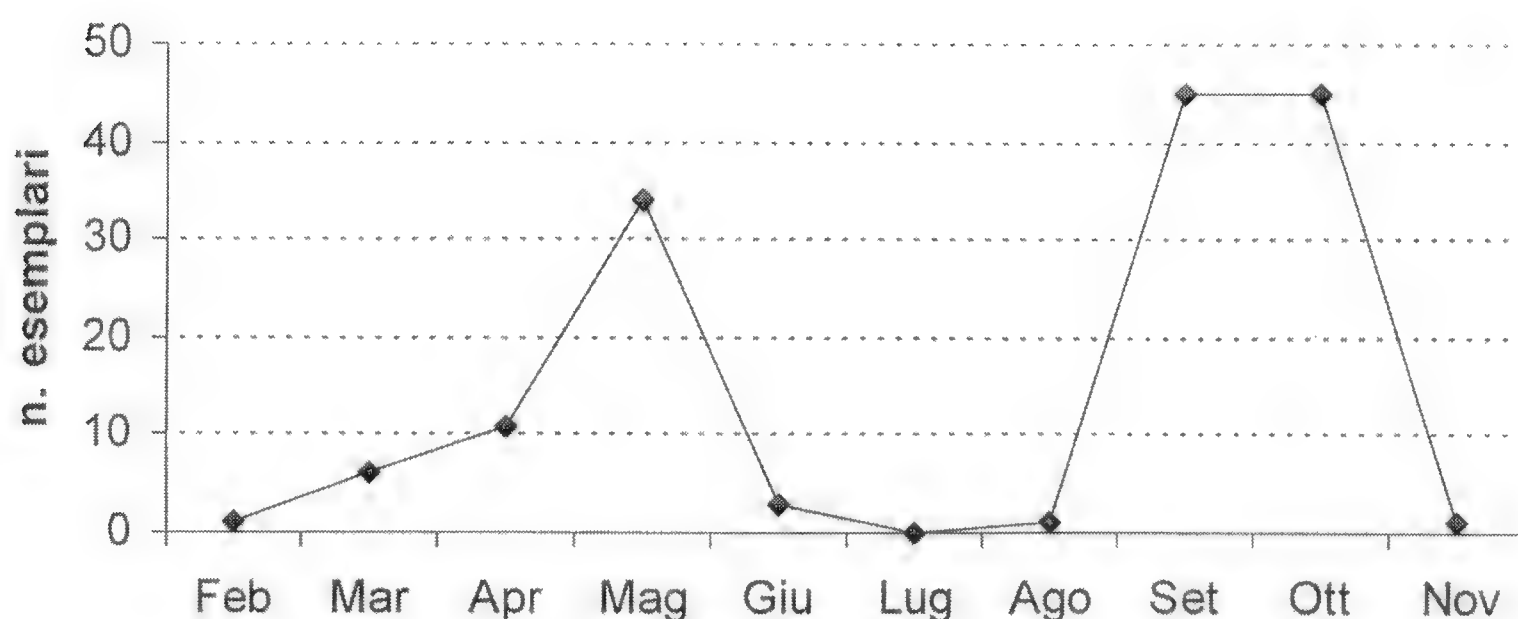


Fig. 7. Andamento delle catture mensili relative a *Calathus cinctus*.

Graglia (Piemonte), mentre non mi risulta precedentemente segnalata per il Veneto.

***Olisthopus fuscatus* Dejean, 1828**

Corotipo: mediterraneo

Xeroterma. Legato a terreni argillosi secchi secondo Magistretti (1965).

19 dei 20 esemplari raccolti in V sono stati rinvenuti procedendo a caccia libera, principalmente sotto pietre o materiali inerti depositati, sia su terreni parzialmente sabbiosi che su terreni francamente argillosi. Alcuni esemplari rinvenuti presso gli edifici e la serra dell'impianto, nascosti sotto teli di nylon, zerbini, vasi da fiori ecc. Un solo esemplare raccolto in VI.

Per quanto riguarda la costa Adriatica, Magistretti (1965) segnala questa specie dal meridione fino all'Emilia, dove anche Contarini & Garagnani (1980a) lo segnalano del complesso vallivo pinetale di S. Vitale (Ravenna), mentre non ho notizia di segnalazioni ufficiali per il Veneto. La specie ricompare poi in alcune stazioni costiere della Venezia Giulia (Müller, 1926). Sulla base dei dati a mia disposizione sembra che in Veneto la specie sia limitata alla fascia costiera compresa tra il delta padano e l'area meridionale della laguna veneta. Oltre ai reperti oggetto di questo studio, ho raccolto diversi esemplari nell'ambito del bacino lagunare di Venezia: un esemplare vagante sul selciato del centro cittadino di Chioggia in X (2001); 3 esemplari in X (2009) e 2 in IV (2010) presso un fragmiteto asciutto su terreni argilloso-sabbiosi di una barena artificiale realizzata con sedimenti di riporto poco a sud di Porto San Leonardo (bacino sud). Marco Uliana (com. pers.) mi segnala infine questa specie in X (2003) a Conche di Codevigo (PD); una stazione dell'entroterra prossimo alla laguna veneziana.

***Syntomus obscuroguttatus* (Duftschmid, 1812)**

Corotipo: europeo-mediterraneo

Terreni aperti, mesoterma (termofilo?), mesoigro (De Martin et al., 1994). Un esemplare svernante in II infossato nel terreno.

Ben presente in Emilia e molto abbondante nell'ambiente delle valli di Comacchio (Contarini & Garagnani, 1980b), era già segnalata anche per l'area romagnola del delta del Po da Ratti (1994) con riferimento ai dintorni di Volano (FE).

Sempre nel delta padano, Contarini (1988) lo segnala nel Bosco della Mesola (FE) come elemento laticolo legato ai fragmiteti.

Specie non segnalata per il Veneto da Magistretti (1965), che comunque già ne ipotizzava la presenza in tutta l'Italia continentale. Ne ho raccolto 3 esemplari sulle rive del Po, in V (1995), a Cavanella Po (RO). Busato (2002) ne riporta la presenza a Rosolina Mare (RO), mentre più di recente 3 esemplari sono stati rinvenuti in IV (2008) sull'arenile di Punta Sabbioni (VE), forse pervenuti per fluitazione (leg. F. Barbieri; CORILA, 2008). La specie ricompare in stazioni adriatiche più settentrionali: Doberdò del lago (GO; De Martin et al., 1994), Trieste e alcune località dell'Istria (Müller, 1926).

***Microlestes fulvibasis* (Reitter, 1901)**

Corotipo: turanico-mediterraneo

Moderatamente igrofilo e mesoterma. Un esemplare femmina raccolto a caccia libera, in V, sul fondo argilloso delle vasche da gambericoltura, asciutto e profondamente fessurato. Tale esemplare presentava 8 uova a diversi stadi di maturazione, di cui almeno due di dimensioni apparentemente idonee alla deposizione. Altri 3 esemplari catturati in IX mediante trappola.

CONSIDERAZIONI ECOLOGICHE

L'ambiente studiato può venire considerato rappresentativo della condizione ecologica di una valle da pesca alto adriatica, se si eccettua il fatto che in questa azienda non sono presenti canali d'acqua dolce. Fonti di acqua dolce sono generalmente disponibili in questo tipo di impianti, in quanto utilizzati nella gestione tradizionale per modulare la salinità di parte degli specchi vallivi e soprattutto durante l'inverno, per ottenere la formazione di ghiaccio superficiale nelle peschiere dedicate allo sverno del pesce.

L'assenza di apporti dulciacquicoli non rappresenta un fattore trascurabile, poiché determina una significativa riduzione della variabilità delle condizioni ambientali presenti nel sito. La ridotta ampiezza dei gradienti salini nell'ambito dello spazio acqueo e la salinità media piuttosto elevata determinano, ad esempio, l'assenza di fragmiteti, che costituiscono un ambiente assai peculiare, sede di una fauna specializzata.

Cionondimeno, l'ecosistema offre una rilevante



Tab. 2. Corotipi fondamentali e caratteri ecologici relativi alle specie raccolte. Abbreviazioni: AS = alosseno; AB = alo-bio; AF = alofilo; XR = xerofilo; MS = mesofilo o mesoigro; IG = igrofilo; TM = termofilo

SPECIE	Coro tipo	Alo filia	Igro filia	Termo filia	SPECIE	Coro tipo	Alo filia	Igro filia	Termo filia
1 Brachinus crepitans	PAL	AS	IG	MS	46 Chlaenius spoliatus	PAL	AF	IG	MS
2 Brachinus plagiatus	MED	AF	IG	TM	47 Scybalicus oblongiusculus	MED	AS	XR	TM
3 Brachinus psophia	TUE	AS	IG	TM	48 Anisodactylus binotatus	ASE	AS	IG	MS
4 Brachinus immaculicornis	MED	AS	MS	TM	49 Anisodactylus signatus	ASE	AS	IG	MS
5 Brachinus sclopeta	EUM	AS	IG	MS	50 Anisodactylus poeciloides	ASE	AB	IG	MS
6 Omophron limbatum	PAL	AS	IG	MS	51 Diachromus germanus	TEM	AS	MS	TM
7 Calomera littoralis	CEM	AF	IG	TM	52 Stenolophus discophorus	SEU	AS	IG	MS
8 Cylindera germanica	ASE	AS	MS	MS	53 Stenolophus mixtus	PAL	AS	IG	MS
9 Cylindera trisignata	MED	AB	IG	TM	54 Bradycellus verbasci	TUE	AS	MS	MS
10 Calosoma maderae	MED	AS	MS	TM	55 Dichirotrichus obsoletus	MED	AB	IG	MS
11 Leistus ferrugineus	EUR	AS	IG	MS?	56 Acupalpus elegans	TEM	AB	IG	MS
12 Notiophilus substriatus	EUR	AS	IG	MS	57 Anthracus quarnerensis	SEU	AS	IG	TM
13 Parallelomorphus terricola	PAL	AF	IG	MS	58 Ophonus ardosiacus	EUM	AS	XR	TM
14 Clivina collaris	TUE	AS	IG	MS	59 Ophonus diffinis	EUR	AS	MS	MS
15 Clivina fossor fossor	ASE	AS	IG	MS	60 Ophonus azureus	CEM	AS	XR	TM
16 Dyschiriodes globosus	SIE	AS	IG	MS	61 Ophonus puncticeps	TUE	AS	MS	MS
17 Dyschiriodes apicalis	MED	AB	IG	MS	62 Ophonus rupicola	EUR	AS	MS	MS
18 Dyschiriodes nitidus	ASE	AS	IG	MS	63 Pseudophonus griseus	PAL	AS	XR	TM
19 Dyschiriodes salinus	TUE	AB	IG	MS	64 Pseudophonus rufipes	PAL	AS	MS	MS
20 Blemus discus	OLA	AS	IG	MS	65 Pseudophonus calceatus	ASE	AS	XR	TM
21 Trechus quadristriatus	TEM	AS	IG	MS	66 Harpalus anxius	PAL	AS	XR	TM
22 Tachys scutellaris	TUE	AB	IG	MS	67 Harpalus attenuatus	MED	AS	XR	TM
23 Asaphidion stierlini	MED	AS	IG	MS	68 Harpalus dimidiatus	EUR	AS	XR	TM
24 Notaphus varius	PAL	AF	IG	MS	69 Harpalus distinguendus	PAL	AS	XR	TM
25 Notaphus ephippium	MED	AB	IG	MS	70 Harpalus froelichii	ASE	AS	XR	MS
26 Emphanes axillaris	MED	AB	IG	MS	71 Harpalus oblitus oblitus	TEM	AF	IG	TM
27 Philochthus iricolor	MED	AB	IG	TM	72 Harpalus pumilus	PAL	AS	XR	TM
28 Philochthus lunulatus	EUM	AS	IG	MS	73 Harpalus pygmaeus	SEU	AS	IG	MS
29 Bembidion quadrimaculatum	OLA	AS	IG	MS	74 Harpalus rubripes	ASE	AS	IG	MS
30 Pogonus littoralis	MED	AB	IG	MS	75 Harpalus serripes	PAL	AS	XR	TM
31 Pogonus riparius	SEU	AS	IG	MS	76 Acinopus picipes	TUE	AS	XR	TM
32 Stomis pumicatus	EUR	AS	IG	MS	77 Parophonus hirsutulus	TUM	AS	XR	TM
33 Poecilus cupreus	ASE	AS	MS	TM	78 Dolichus halensis	ASE	AS	IG	MS
34 Pterostichus cursor	SEU	AF	IG	MS	79 Calathus fuscipes	EUM	AS	MS	TM
35 Pterostichus vernalis	PAL	AS	IG	MS	80 Calathus ambiguus	ASE	AS	XR	TM
36 Pterostichus melanarius	OLA	AS	MS	TM	81 Calathus cinctus	WPA	AS	MS	TM
37 Pterostichus niger	ASE	AS	IG	MS	82 Calathus melanocephalus	PAL	AS	MS	MS
38 Pterostichus melas italicus	EUR	AS	XR	TM	83 Calathus circumseptus	WME	AS	IG	TM
39 Amara aenea	PAL	AS	XR	TM	84 Olithopus fuscatus	MED	AS	XR	TM
40 Amara familiaris	SIE	AS	MS	TM	85 Agonum afrium	EUR	AS	IG	MS
41 Amara lucida	TUE	AS	MS	MS	86 Europhilus thoreyi	OLA	AS	IG	MS
42 Amara similata	ASE	AS	MS	TM	87 Anchomenus dorsalis	PAL	AS	MS	MS
43 Amara bifrons	CAE	AS	MS	MS	88 Syntomus obscuroguttatus	EUM	AS	MS	MS
44 Dinodes decipiens	EUM	AS	IG	MS	89 Microlestes corticalis	TUM	AS	MS	TM
45 Chlaeniellus vestitus	EUM	AS	IG	MS	90 Microlestes fulvibasis	TUM	AS	IG	MS
					91 Paradromius linearis	EUM	AS	MS	TM

successione di habitat ben differenziati, come attesta il significativo numero di specie reperite, comparabile a quello riportato da Contarini & Garagnani (1980b) per le valli di Comacchio (89 specie), che pure occupano una superficie enormemente superiore.

Le caratteristiche di alofilia, igrofilia e termofilia proprie delle specie osservate nel corso della ricerca sono riepilogate in tab. 2. La composizione

generale della fauna a Carabidi, in termini di numero di specie, risulta dominata da elementi igrofili (56%), coerentemente con la presenza nel sito di estese superfici allagate. La concomitante presenza di terreni aperti relativamente elevati, spesso aridi, giustifica la rilevante componente di elementi xerofili, in cui rientrano spesso anche alcune entità legate ai substrati sabbiosi.

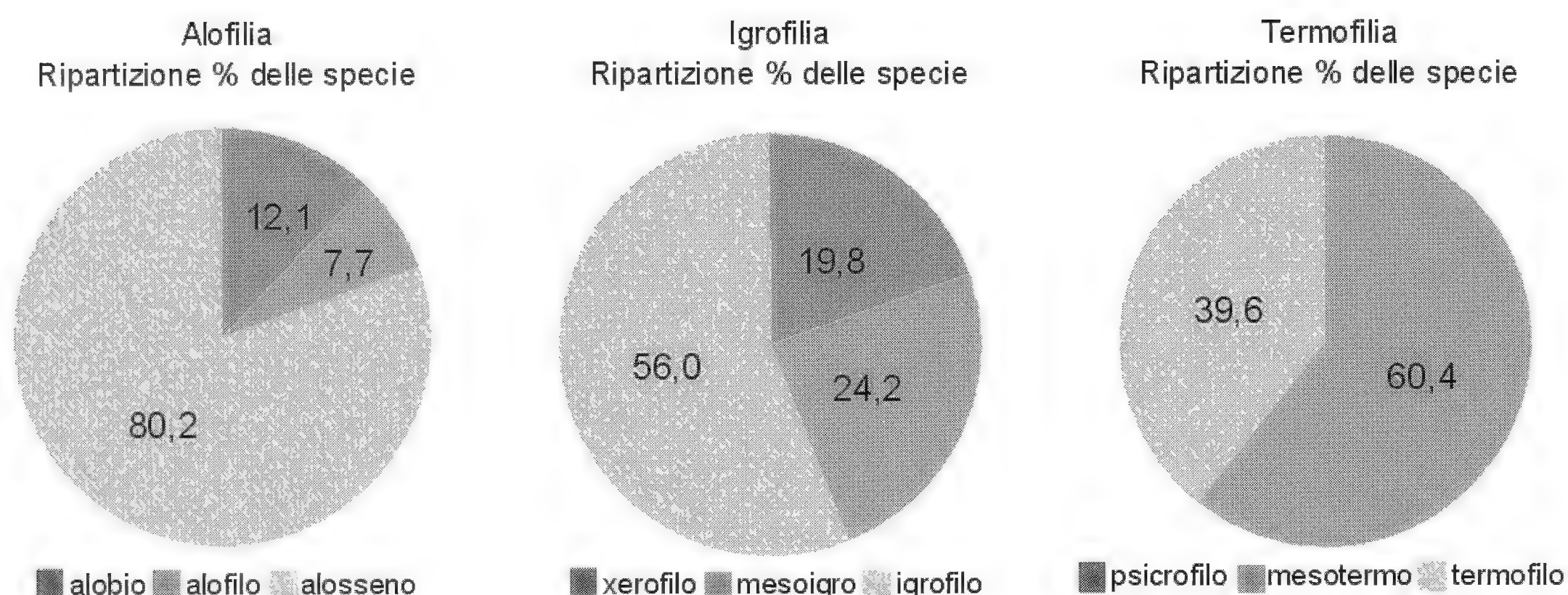


Fig. 8. Rappresentazione grafica della ripartizione percentuale delle specie raccolte in base al grado di alofilia (a sinistra), igrofilia (al centro) e termofilia (a destra).

La ripartizione delle specie sulla base della termofilia vede una prevalenza di entità mesoterme, a cui contribuiscono sia i taxa eurieci, sia la maggior parte di quelli igrofili. La componente termofila raggiunge comunque una percentuale assai rilevante, pari al 40%, grazie alle numerose specie di Harpalini legati a terreni aperti e aridi, ma anche alla presenza di alcune entità a distribuzione prevalentemente centro-meridionale. Tale situazione è schematizzata in fig. 8.

Le specie eudominanti (n. catture >10%) sono risultate essere *Calathus fuscipes* (20%), *Asaphidion stierlini* (11,7%) e *Calathus cinctus* (11%), quelle dominanti (n. catture >5%) sono rappresentate da *Pseudophonus rufipes* (6%) e *Trechus quadristriatus* (5,3%). Si tratta di specie legate a spazi aperti e prevalentemente eurieci, con l'eccezione di *A. stierlini*.

Come riportato nel paragrafo dedicato alla descrizione dell'ambiente, la maggior parte dei terreni emersi risultano piuttosto elevati e asciutti, giustificando quindi la prevalenza quantitativa di elementi estremamente adattabili e legati a spazi prativi o incolti. La relativa esiguità delle fasce emerse più umide, pur così rilevanti ai fini della qualificazione ecologica del sito, relega le specie più caratteristiche dell'habitat tra gli elementi subdominanti (>2% e <5%): *Emphanes axillaris* (4%), *Tachys scutellaris* (2,6%), *Notaphus varius* (2,4%), *Brachinus sclopeta* (2,4%) e *Philochthus lunulatus* (2,1%).

Molte specie igro-alofile o alobie sono state segnalate con valori di densità estremamente modesti anche perché difficili da osservare. L'ambiente

in cui queste venivano rinvenute era infatti in buona misura rappresentato dalle aree semiasciutte destinate alla gambericoltura, dove durante il giorno la maggior parte degli individui trovava rifugio nelle profonde fessurazioni del terreno.

Il popolamento a Carabidi può indicativamente venire ripartito per raggruppamenti associati alle tre tipologie ambientali fondamentali descritte al paragrafo 2, come di seguito proposto.

**SPECIE LEGATE AI TERRENI APERTI PIÙ ELEVATI.** Si tratta degli spazi incolti e prativi dissalati, occupati soprattutto da graminacee, soggetti ad un rapido inaridimento durante i mesi di VI, VII e la prima metà di VIII, come opportunamente rilevato da Contarini & Garagnani (1980b) a Comacchio. Le specie osservate sono rappresentate soprattutto dagli Harpalini e dagli Zabirini, che annoverano numerose entità xerotermofile. Vanno però incluse anche altre specie, per lo più ad ampia valenza ambientale o praticole termofile, come *Brachinus sclopeta*, *Notiophilus substriatus*, *Leistus ferrugineus*, *Poecilus cupreus*, *Pterostichus melas*, *P. niger*, *P. melanarius*, *Calathus cinctus*, *C. fuscipes graecus*. Sempre in questo ambiente sono state raccolte anche alcune entità a distribuzione prevalentemente meridionale o macroterme, come *Brachinus immaculicornis*, unica segnalazione a me nota per il Veneto, *Scybalicus oblongiusculus*, *Olisthopus fuscatus*, *Acinopus picipes* e *Syntomus obscuroguttatus*.

**SPECIE LEGATE A TERRENI MARGINALI ED ALLE ARGINATURE DEI BACINI.** Questa fascia emersa, particolarmente influenzata dalla presenza dell'acqua, risulta per le ra-



gioni già esposte in precedenza quantomai irregolare e discontinua in relazione alle condizioni di umidità, al tenore di salinità e spesso anche alla granulometria del substrato. La biocenosi a Carabidi si presenta conseguentemente meno strutturata e ciascuna specie sviluppa limitati popolamenti in corrispondenza dei circoscritti microhabitat in cui trova condizioni ecologicamente favorevoli, venendo poi a mancare completamente a soli pochi metri di distanza. Questa “fascia” ambientale risente inoltre dello “sconfinamento” di specie provenienti dall’ambiente asciutto citato al punto precedente e di quelle proprie degli ambienti umidi salmastri, di cui al punto seguente.

Vi si trovano sia elementi igrofili, come alcune specie attribuibili ai generi *Brachinus*, *Chlaenius* e *Anisodactylus*, sia elementi più strettamente paludicoli, appartenenti ai generi *Acupalpus*, *Anthracus*, *Agonum*, *Europhilus* ecc.

Nello stesso ambiente sono stati rinvenuti anche elementi tipici di habitat lagunari, come *Dicheirotrichus obsoletus*, mentre alcune specie psammo-alobie/alofile come *Cylindera trisignata trisignata* e *Calomera littoralis nemoralis* sono state osservate su argini sabbiosi di recente realizzazione o interessati da nuovi apporti di sedimenti di recente escavazione.

AMBIENTI UMIDI SALMASTRI CARATTERIZZATI DA SEDI-  
MENTI SOTTILI. Qui vanno annoverate specie strettamente igrofile alobie o alofile, tipicamente primaverili, che in buona parte sono state catturate al fondo asciutto dei

bacini di gambericoltura. Questi invasi assumono nel contesto studiato un ruolo estremamente interessante, poiché la presenza di fessurazioni sul fondo argilloso nudo e asciutto (fig. 5), approfondite fino a incontrare la falda superficiale, offre un ambiente ideale per molti Bembidini e Dyschirini, che possono spostarsi in superficie o infossarsi nelle fessure a seconda delle esigenze del momento. Sebbene il ciclo gestionale della gambericoltura preveda un progressivo allagamento delle vasche a partire dalla metà di IV fino a fine V, rendendo la disponibilità di questo peculiare ambiente solo temporanea, va rilevato come il ciclo di allagamento garantisca che ad ogni successiva primavera le condizioni del substrato, salmastro e semiasciutto, si ripresentino immutate. L’evoluzione naturale di questo tipo di ambienti, quando non soggetti a periodici allagamenti, è invece quello di venire progressivamente dissalati e colonizzati da vegetazione dapprima alofila ma poi sempre più alossena e spesso banale.

L’associazione faunistica osservata risultava tipicamente costituita da *Dyschiriodes apicalis*, *D. salinus*, *Emphanes occiduus axillaris*, *Notaphus ephippium*, *Pogonus littoralis*, *P. riparius* e *Tachys scutellaris*.

COROLOGIA DELLE SPECIE

In tab. 3 viene riepilogata la ripartizione delle specie in base ai corotipi fondamentali (Vigna Taglianti et al., 1993; Vigna Taglianti et al., 1999), a loro volta organizzati per classi di ampio significato zoogeografico (Ratti et al., 1998).

Tab. 3. Spettro corologico delle 91 specie di Carabidi del Centro Ittico Sperimentale Bonello

Classe zoogeografica	N. di specie	Valore percentuale	Categoria corologica	N. di specie	Valore percentuale
Gravitazione mediterranea (GME)	15	16,5	MED	14	15,4
			WME	1	1,1
			EME	0	0,0
Gravitazione europea (GEU)	13	14,3	EUR	8	8,8
			CEU	0	0,0
			SEU	5	5,5
Dall’area europea o mediterranea quella turanica o Asia centr. (CAT)	13	19,8	CEM	2	2,2
			CAE	1	1,1
			TEM	4	4,4
			TUE	8	8,8
			TUM	3	3,3
Dall’area europea all’Asia sett. (AST)	2	2,2	SIE	2	2,2
Ampia distribuzione paleartica-oloartica (LAD)	43	47,3	OLA	4	4,4
			PAL	16	17,6
			WPA	1	1,1
			ASE	14	15,4
			EUM	8	8,8

Le specie ad ampia distribuzione (LAD) risultano il raggruppamento più rappresentato, comprendendo quasi la metà (47,3%) delle entità faunistiche osservate. La predominanza di questo gruppo nell'ambito delle biocenosi a Carabidi è già stata rilevata in diverse tipologie di ambiente ed è stata attribuita da Vigna Taglianti et al. (1993) alla considerevole capacità adattativa delle specie che ne fanno parte. Ratti et al. (1998) indicano anche la notevole capacità di dispersione delle specie LAD, ad ulteriore giustificazione di tale successo competitivo.

Le classi seguenti in termini di abbondanza sono rappresentate dai gruppi a distribuzione compresa tra l'area europea o mediterranea e quella centro-asiatica o turanica (CAT = 19,8%), seguiti da quelli a gravitazione mediterranea (GME = 16,5%). Nell'ambito del gruppo CAT, le specie a gravitazione turanica sono in generale considerate termofile o xero-termofile, mentre le specie a gravitazione mediterranea (GME) annoverano entità termofile sia di tipo xerofilo (in questo contesto poco rappresentate) che igrofilo. Le specie tendenzialmente termofile, ovvero quelle mediterranee (GME) e quelle a gravitazione turanica (TEM+TUE+TUM), assommano complessivamente al 32% del totale, un valore significativo che attesta come il sito presenti condizioni favorevoli alle specie macroterme. Tale dato è anche congruente con la scarsa rappresentanza delle specie a gravitazione europea (GEU = 14,3% del totale) e con la quasi assenza delle specie euro-sibiriche (AST = 2,2% del totale), entrambe generalmente favorite da climi freschi.

Un elemento di ulteriore riflessione può derivare dall'analisi comparativa tra i dati corologici qui presentati e quelli riportati in letteratura per i Carabidi di un'estesa bonifica della laguna di Venezia, denominata Cassa di Colmata-A, realizzata per imbonimento con fanghi escavati dal fondale lagunare tra il 1965 ed il 1969. Il periodo di origine di questa bonifica è indicativamente coincidente con quello in cui il Centro Bonello ha assunto la configurazione attuale ed è quindi possibile confrontare l'evoluzione del quadro ecologico nei due ambienti, nel corso del medesimo arco di tempo.

Dopo circa 10 anni dalla realizzazione, la Cassa di Colmata veneziana è stata studiata da Ratti (1981), che ne ha esaminato la coleottero fauna e fornito una prima interpretazione ecologica dei processi di evoluzione e "invecchiamento" della bonifica. I

dati relativi ai Carabidi sono poi stati ripresi da Celano & Hansen (1999), che a seguito di una nuova ricerca svolta nel 1995, periodo indicativamente congruente con quello del presente studio, propongono l'analisi dell'evoluzione ambientale relativa al successivo quindicennio. In fig. 9 è possibile confrontare direttamente lo spettro corologico dei Carabidi presenti nel Centro Bonello dopo circa 30 anni dall'inondazione del 1966, con quello rilevato nella bonifica veneziana dopo rispettivamente 10 e 26 anni dalla sua realizzazione.

La condizione del Centro Bonello, nonostante una maggiore presenza di entità LAD (+5,3%) a scapito dei gruppi AST e CAT, presenta una notevole affinità con quella della bonifica veneziana dopo un decennio dalla realizzazione. Questo suggerisce che l'ambiente vallivo è in buona misura assimilabile ad una bonifica margino-lagunare relativamente recente. Nel corso del successivo quindicennio, tuttavia, la stessa Cassa di Colmata subisce rilevanti cambiamenti favorendo una significativa espansione delle specie LAD (+12%), quasi interamente a scapito delle entità CAT (-13,7%). Le componenti GME e GEU, invece, non solo si presentano estremamente stabili nel tempo a dispetto dei processi di "invecchiamento" dell'habitat, ma risultano anche assai simili tra i due ambienti considerati. E' possibile che la consistenza di questi ultimi gruppi risulti maggiormente influenzata dalle condizioni generali dell'habitat specifico in rapporto all'assetto geografico e climatico, che non subiscono variazioni rilevanti tra siti ecologicamente confrontabili e posti a distanze limitate.

Se ne desume quindi che la valle da pesca studiata presenta caratteristiche faunistiche confrontabili con quelle di una bonifica lagunare relativamente recente, ma a differenza di questa è in grado di conservarne i tratti fondamentali nel tempo. Le tre situazioni messe a confronto in fig. 9 suggeriscono alcune considerazioni che si possono così sintetizzare:

- gli ambienti lagunari marginali alto-adriatici, quali arginature, bonifiche e aree solo minimamente interessate da periodica sommersione, sembrano mantenere, sulla base degli esempi considerati, una notevole costanza dei popolamenti a gravitazione mediterranea ed europea (GME + GEU), complessivamente pari a circa il 30% della biocenosi a Carabidi;



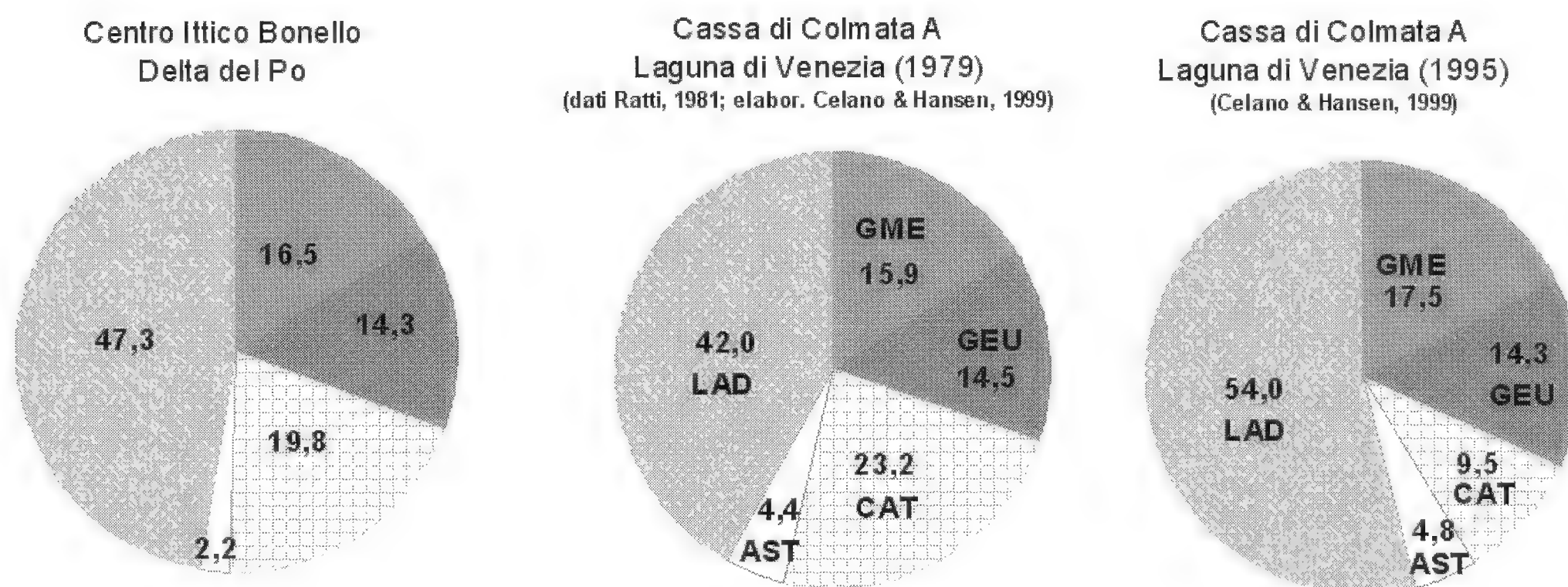


Fig. 9. Presenza percentuale dei raggruppamenti corologici generali delle specie di Carabidi nel Centro Bonello, nella Cassa di Colmata A della laguna di Venezia dopo circa 10 anni dalla realizzazione (dati di Ratti, 1981; rielaborati da Celano & Hansen, 1999) e nella stessa opera di bonifica dopo altri 16 anni (Celano & Hansen, 1999).

- le componenti faunistiche LAD risultano preponderanti e tendono sempre più ad affermarsi in conseguenza dalla perdita di salinità del terreno, cui corrisponde anche una progressiva espansione di vegetazione dapprima sub-alofila e poi alossena. Tale processo assume prevedibilmente un impatto tanto più rilevante quanto maggiore è il rapporto tra le aree stabilmente emerse (bonifiche e terreni elevati) e quelle influenzate dal contatto con l'acqua salsa (argini, terreni soggetti ad inondazioni ecc.);
- la componente CAT della fauna a Carabidi risulta particolarmente penalizzata dall'evoluzione ambientale descritta al punto precedente, probabilmente perché le specie xero-termofile che ne fanno parte si avvantaggiano di habitat aperti con sedimenti argillosi o sabbiosi scarsamente vegetati (substeppici), particolarmente aridi e tipicamente corrispondenti ai terreni medio-elevati interessati da un tenore alino ancora significativo. Simili ambienti sono inizialmente ben rappresentati nel terreno di bonifica, ma non essendo soggetti a regolari inondazioni sono destinati a scomparire per progressivo dilavamento del sale.

Sulla base di tali ipotesi interpretative, il Centro Bonello si configura come un ambiente in relativo stato di equilibrio, seppure dinamico, in grado di mantenere un'apprezzabile quota di terreni emersi relativamente salsi, della cui consistenza le componenti biocenotiche a corologia CAT risultano essere indicatori particolarmente sensibili.

La conservazione di simili ambienti, "fisiologicamente" instabili, può venire a ragione interpretata come propria delle valli da pesca, presumibilmente a seguito dei frequenti interventi di escavo intesi a mantenerne la funzionalità produttiva. Le manutenzioni arginali e gli interventi di vivificazione idraulica, infatti, si traducono in un sistematico ripristino di quegli ambienti a bassa salinità propri delle bonifiche recenti, interposti tra limitate aree a periodica sommersione e terreni stabilmente emersi e dissalati.

#### CONCLUSIONI

Le valli da pesca rappresentano ancora oggi un patrimonio naturale di notevole estensione e valore ecologico, conservato grazie alla gestione praticata per centinaia di anni da allevatori dediti allo sfruttamento estensivo di bacini seminaturali. Al di là di possibili elementi critici connessi all'attuale gestione degli ambienti vallivi, quali ad esempio l'intenso sfruttamento venatorio, l'importanza di queste zone umide resta considerevole e gli equilibri ecologici che le governano meriterebbero un maggiore studio e comprensione.

La presente ricerca ha permesso di caratterizzare la fauna a Carabidi di un impianto vallivo ubicato nel delta del Po, rilevando come questo ecosistema offra condizioni tali da sostenere una elevata biodiversità e preservi ambienti salmastri sempre meno frequenti nel litorale Adriatico. Sono state anche rilevate alcune entità di particolare interesse, al limite del proprio areale di distribuzione o poco co-

nosciute nel Veneto, quali *Brachinus immaculicornis*, *Leistus ferrugineus*, *Scybalicus oblongiusculus*, *Pseudophonus calceatus*, *Harpalus froelichii*, *Acinopus picipes*, *Calathus circumseptus*, *Olisthopus fuscatus* e *Syntomus obsкуроguttatus*.

Il considerevole numero di specie in rapporto all'estensione del sito e la presenza di elementi igro-alofili legati ad ambienti umidi sempre più a rischio di scomparsa, supporta la tesi che le valli da pesca rappresentino attualmente degli ambienti rifugio di grande interesse conservazionistico. I dati raccolti indicano che l'ambiente vallivo si caratterizza per la coesistenza di ambienti aperti relativamente aridi, popolati prevalentemente da specie euriecie ed elementi xero-termofili, accanto a terreni umidi soggetti all'influsso dell'acqua salmastra, sede dei popolamenti più tipicamente igro-termofili, alobi o spiccatamente alofili. Proprio nella fascia di confine tra questi due ambienti, avviene massima l'articolazione in microhabitat di transizione e si assiste ad una notevole variabilità e discontinuità di tutti i parametri edafici. Questi ultimi, variando nello spazio e nel tempo, danno luogo

ad un ecosistema instabile e in continua evoluzione, idoneo ad ospitare elementi faunistici legati a nicchie ecologiche particolari e spesso assai poco disponibili altrove. Pur trattandosi di un ambiente seminaturale, infine, vi sono evidenze che proprio le attività di manutenzione e gestione degli impianti contribuiscono a preservare alcune delle caratteristiche che ne qualificano il valore ecologico.

#### RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare in modo particolare il dott. Enrico Ratti, generoso amico e maestro, per l'aiuto prestato in ogni fase del presente lavoro, dalle determinazioni tassonomiche alla condivisione di dati e informazioni, fino alla revisione critica del manoscritto.

Un ringraziamento anche al dott. Marco Uliana, al dott. Renato Palazzi e al dott. Francesco Scarton (Selc Srl) per avere messo a disposizione dati ed informazioni; alla dott.ssa Francesca Ricardi per la revisione del testo inglese ed a Veneto Agricoltura, nella persona del dott. Giustino Mezzalana, per la disponibilità della foto aerea del centro Bonello.

#### BIBLIOGRAFIA

- BUSATO L., 2002 - Segnalazioni 53 - *Syntomus obsкуроguttatus*. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 53: 278.
- CELANO V. & HANSEN H., 1999 - La carabidofauna e l'aracnofauna di una bonifica della laguna di Venezia. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 49 (1998): 55-97.
- CONTARINI E., 1988 - La coleotterofauna del "Boscone della Mesola" (delta padano meridionale). Secondo contributo (Carabidae, Silphidae, Scydmaenidae, Staphylinidae, Pselaphidae, Histeridae, Anthicidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 38 (1987): 135-154.
- CONTARINI E. 1997 - Osservazioni sulla coleotterofauna di un relitto di bosco termofilo della costa veneta: la R.N.I. di Bosco Nordio. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 47 (1996): 75-94
- CONTARINI E. & GARAGNATI P., 1980a - I Carabidi del comprensorio pinetale e vallivo di S. Vitale di Ravenna (Coleoptera). Bollettino della Società entomologica italiana, 112: 26-35.
- CONTARINI E. & GARAGNATI P., 1980b - La coleotterofauna delle "Valli di Comacchio" (Ferrara) (1° Contributo: Carabidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 7: 527-546.
- CORILA (Consorzio per la Gestione del Centro di Coordinamento delle Attività di Ricerca Inerenti il Sistema Lagunare di Venezia), 2008 - Studio B.6.72, Rapporto Finale B/3 "Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari" - Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. (<http://www.monitoraggio.corila.it/>)
- DE MARTIN P., ETONTI G., RATTI E. & ZANELLA L., 1994 - I Carabidi del lago carsico di Doberdò (Gorizia) (Coleoptera, Carabidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 43 (1992): 7-104.
- DRIOLI G., 1987 - Tipi e tempi di sviluppo dei coleotteri Geoadefagi presenti sul basso carso triestino. 125 pp., Tipografia Adriatica, Trieste.
- FABBRI R., SPETTOLI R. & CAPOVILLA R., 2005 - Relazione dell'indagine sugli Insetti di Campotto - Progetto LIFE02NAT/IT/8526 - Parco Regionale del Delta del Po. 63 pp. ([http://www.parcodeltapo.it/er/info/progetti.life/pdf/Relazione\\_insetti.pdf](http://www.parcodeltapo.it/er/info/progetti.life/pdf/Relazione_insetti.pdf))
- FABBRI R. & DEGIOVANNI A., 1997 - Secondo contributo alla conoscenza dei Carabidi emiliano-romagnoli (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 8: 27-37.



- GRIDELLI E., 1944 - In memoria di Angelo Maura. Note su alcune specie di carabidi della laguna veneta. *Memorie Società entomologica italiana*, 23: 55-70.
- JASKULA R., PEŠIĆ V. & PAVIĆEVIĆ D., 2005 - Remarks on distribution and diversity of the tiger beetle fauna of Montenegro (Coleoptera: Cicindelidae). *Fragmenta faunistica*, 48 (1): 15-25
- MAGISTRETTI M., 1965 - Coleoptera Cicindelidae, Carabidae-Catalogo topografico. Fauna d'Italia vol. VIII. Calderini, Bologna, 512 pp.
- MARCOMINI F., NANNI C. & SANELLI L., 1988 - Origine e sistemazione funzionale della valle “Biotopo Bonello”. In “*Pedanaeus japonicus*. Biologia e sperimentazione”, pp. 212-253, ESAV (Collana Acquacoltura).
- MÜLLER G., 1926 - I Coleotteri della Venezia Giulia, parte I: Adephaga. *Studi entomologici (Trieste)* 1(2): 1-304.
- RATTI E., 1981 - Le casse di colmata della laguna media, a sud di Venezia - X. I Coleotteri delle casse “A” e “B”. Caratteristiche generali della comunità. *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali* 6: 33-74.
- RATTI E., 1983 - Ecologia e geonemia dei Carabidi alofili delle coste adriatiche (Coleoptera, Carabidae). *Atti del Museo civico di Storia naturale di Trieste* 35: 121-140.
- RATTI E., 1986 - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. I - Carabidae. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 35 (1984): 181-241.
- RATTI E., 1994 - Alcuni aspetti dell'attività di volo dei coleotteri Carabidi sul Delta del Po. *Quaderni della Stazione di Ecologia civico Museo di Storia naturale di Ferrara*, 6: 275-291.
- RATTI E., 2003 - Bionomia comparata di una “coppia di specie” di coleotteri carabidi del litorale nordadriatico: *Dicheirotrichus obsoletus* e *D. lacustris* (Coleoptera Carabidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 54: 57-63.
- RATTI E., BUSATO L., DE MARTIN P. & ZANELLA L., 1998 - I Coleotteri Carabidi dei Colli Euganei (Veneto) (Insecta Coleoptera Carabidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 53 (1997): 5-63.
- RATTI E. & BUSATO L., 2001 - I Carabidi d'alcuni biotopi umidi “artificiali” della bassa pianura veneta (Coleoptera Carabidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 51 (2000): 119-128
- RAVAGNAN G., 1992 - Vallicoltura integrata. Edagricole, Bologna, 502 pp.
- SCIACKY R. & PAVESI M., 1986 - Nuovi dati geonemici su Carabidae italiani (Coleoptera). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 127 (1-2): 13-26.
- THIELE H.-U., 1977 - Carabid beetles in their environments. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 369 pp.
- ULIANA M., 2002 - Segnalazioni 51 - *Harpalus (Harpalus) froehlichii*. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 53: 277-278.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - Checklist e corotipi delle specie di Carabidi della fauna italiana. Appendice B. pp.186-225. In “I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale Operativo” (Brandmayr P., Zetto T. e Pizzolotto R. eds.), APAT, collana “Manuali e Linee Guida”, 34: 240 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P. A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M. A., CARPANETO G. M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S., 1993 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-palearctica ed in particolare italiana. *Biogeographia* 16: 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P. A., BIONDI M., BOLOGNA M. A., CARPANETO G. M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A. & ZAPPAROLI M., 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n.s.) 20: 31-59.
- ZANELLA L., 1995 - Composizione e fenologia della carabidofauna di un parco urbano di Venezia (Coleoptera Carabidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 44 (1993): 37-57.

*Indirizzo dell'autore:*

L. Zanella, Largo Rotonda Garibaldi 12, I-30173 Venezia-Mestre, Italia. [lorenzo.zanella@libero.it](mailto:lorenzo.zanella@libero.it)



## A GENOVA, NEL 2011, IL PROSSIMO CONGRESSO NAZIONALE ITALIANO DI ENTOMOLOGIA

L'organizzazione del XXIII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, promosso dall'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia e dalla Società Entomologica Italiana, è stata affidata al Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, che, come noto, conserva tra l'altro ricche ed importanti collezioni entomologiche.

Nella storia dei congressi entomologici italiani, lunga ormai più di mezzo secolo, è questa la prima volta per Genova, dal 1922 sede unica della Società Entomologica Italiana. I precedenti congressi si sono infatti svolti nelle seguenti città: Bologna 1957 (I Congresso), Piacenza 1959 (II), Pisa 1960 (III), Catania 1962 (IV), Milano 1963 (V), Padova 1965 (VI), Verona 1967 (VII), Firenze 1969 (VIII), Siena 1972 (IX), Sassari 1974 (X), Portici 1976 (XI), Roma 1980 (XII), Sestriere-Torino 1983 (XIII), Palermo-Erice-Bagheria 1985 (XIV), L'Aquila 1988 (XV), Bari-Martina Franca 1991 (XVI), Udine 1994 (XVII), Maratea 1998 (XVIII), Catania 2002 (XIX), Perugia-Assisi 2005 (XX), Campobasso 2007 (XXI) e Ancona 2009 (XXII).

Il Congresso si terrà a Genova dal 13 al 16 giugno 2011 ed è aperto alla partecipazione attiva di tutti gli entomologi italiani, sia "professionisti" che "dilettanti".

Durante le giornate congressuali si approfondiranno le varie tematiche legate alle discipline entomologiche, favorendo lo scambio di opinioni e di esperienze tra chi se ne occupa per professione (docenti universitari, museologi, ricercatori, i cosiddetti "strutturati") e chi se ne occupa nel tempo libero per passione (i cosiddetti "non strutturati"), tra persone già un po' più che adulte, fornite dell'esperienza legata all'età, e i colleghi più giovani, maggiormente esperti nell'applicazione delle più moderne tecnologie d'indagine, tra sistematici "da tavolino" e raccoglitori, tra faunisti e biologi molecolari, tra ecologi ed agrari, e così via.

Le sessioni in cui si articolerà il Congresso saranno le seguenti:

- I. Morfologia funzionale, sistematica e filogenesi
- II. Faunistica e biogeografia
- III. Insetti sociali ed apidologia
- IV. Entomologia forestale
- V. Ecologia ed etologia
- VI. Entomologia agraria
- VII. Entomologia medico-veterinaria e forense
- VIII. Biotecnologie entomologiche
- IX. Entomologia merceologica ed urbana
- X. Controllo biologico
- XI. Storia dell'entomologia.

Le diverse sessioni sono l'espressione delle più importanti branche in cui si possono oggi declinare le conoscenze entomologiche, ma non debbono essere "recinti" per pochi iniziati; anche in questo caso la collaborazione tra specialisti di differenti tipologie non può che essere fruttuosa per tutti. La Società invita dunque tutti i propri Soci a partecipare attivamente al Congresso, proponendo contributi (con l'unica esclusione della descrizione di nuovi taxa), che saranno valutati dall'apposito Comitato Scientifico.

Non appena possibile si forniranno indicazioni precise sulle modalità e le quote di iscrizione. Ogni notizia relativa al Congresso è già comunque reperibile fin d'ora sull'apposito sito:

<http://entomologia2011.comune.genova.it>, che i Soci sono invitati a consultare.



Arnaldo BORDONI

***Allolinus* Coiffait, 1966 nuovo sinonimo di *Leptacinus* Erichson, 1839  
e descrizione di *Leptacinus yemeniticus* n. sp. dello Yemen  
(Coleoptera Staphylinidae) (\*)**

**Riassunto** - L'autore descrive *Leptacinus yemeniticus* n. sp. dello Yemen, prima specie del genere nota della Penisola Arabica e pone *Allolinus* Coiffait, 1966 in sinonimia di *Leptacinus* Erichson, 1839.

**Abstract** - *Allolinus* Coiffait, 1966 junior synonym of *Leptacinus* Erichson, 1839 with description of *Leptacinus yemeniticus* n. sp. from Yemen (Coleoptera Staphylinidae).

*Leptacinus yemeniticus* n. sp. from Yemen, first record of this genus from Arab Peninsula, is described; the following synonymy is proposed: *Allolinus* Coiffait, 1966 = *Leptacinus* Erichson, 1839, n. syn.

**Key words:** Staphylinidae, Xantholinini, *Leptacinus*, *Allolinus*, synonymy, new species, Yemen.

## INTRODUZIONE

*Allolinus* fu istituito (specie tipo: *Leptacinus peliopterus* (Solsky, 1875)) da Coiffait (1966) come sottogenere di *Leptacinus* Erichson, 1839, per la presenza di parameri robusti e di un'evidente armatura copulatrice, soprattutto nella porzione distale del sacco interno dell'edeago.

Smetana (1967) ritenne di elevare *Allolinus* a genere distinto, oltre che per i caratteri suesposti, anche in base ai solchi oculari solo accennati o assenti, ai palpi mascellari con ultimo articolo poco o appena più stretto del precedente, al prosterno carenato nel mezzo, al mesosterno solcato nel mezzo.

Probabilmente entrambi gli autori hanno tenuto presente anche la particolare distribuzione geografica delle specie che sono state attribuite ad *Allolinus* e che comprende Uzbekistan, Mongolia, la porzione più orientale della Russia [*A. insolens* Smetana, 1967; *A. peliopterus* (Solsky, 1875); *A. potockajae* (Coiffait, 1966)] e, va sottolineato, quella sud-occidentale (*A. laeviusculus* Solsky, 1864).

La presenza di parameri più o meno robusti e di sacco interno dell'edeago con armatura copulatrice più o meno sviluppata non costituiscono elementi validi per separare un genere da un altro. Anche solo all'interno degli Xantholinini esistono generi composti da specie con parameri più sviluppati ed altre con parameri più minuti (cfr. ad esempio *Megalinus* Mulsant & Rey, 1877 o *Manil-*

*la* Bordoni, 1990) e specie con sacco interno provvisto di grandi spine e scaglie ed altre con sacco interno inerme (cfr. ad esempio *Mitomorphus* Kraatz, 1859 o *Metolinus* Cameron, 1920). La conformazione del prosterno e del metasterno è identica a quella di *Leptacinus*. I caratteri indicati a proposito dei palpi mascellari sono così labili da risultare inutilizzabili. In *A. peliopterus*, ad esempio, non si osserva alcuna differenza nei palpi con i *Leptacinus* palearatici. I solchi oculari sono presenti o del tutto assenti in numerosi generi di Xantholinini e quando sono presenti possono essere più o meno evidenti. Questi caratteri quindi non possono essere considerati sufficienti per distinguere un genere da un altro.

La nuova specie, di seguito descritta, contribuisce a confermare questa interpretazione. Essa infatti ha solchi oculari assenti nell'olotipo, più o meno evidenti nei paratipi; palpi mascellari, prosterno e metasterno come in *Leptacinus*; parameri ben sviluppati ed armatura copulatrice costituita da serie sovrapposte di spinule robuste come non si osserva in alcun altro *Leptacinus* palearatico ma privo del ciuffo distale di spine indicato in *Allolinus* da Coiffait (1966) e Smetana (1967). Essa inoltre è l'unico *Leptacinus* noto della Penisola Arabica, territorio che in qualche modo potrebbe colmare lo iato tra i *Leptacinus* europei e quelli della porzione orientale della Regione Palearica, ove i

(\*) 189° contributo alla conoscenza degli Staphylinidae

*Leptacinus* sembrano comunque meno diffusi, come in Cina (Bordoni, 2000). Propongo quindi:

*Allolinus* Coiffait, 1966 = *Leptacinus* Erichson, 1839, **n. syn.**

Numerose specie sono state descritte in passato come appartenenti a *Leptacinus*, tuttavia è mia opinione che il genere sia presente solo nella Regione Palearctica e che alcune specie siano state raccolte anche in altre parti del mondo in seguito a trasporto passivo. L'ipotesi è supportata dal fatto che le numerose specie descritte della regione orientale appartengono in effetti ad altri generi, che una sola (*L. karakorus* Coiffait, 1975) è presente nella porzione nord-occidentale del Pakistan e dell'India (Bordoni, 2002), quindi praticamente ancora in territorio paleartico e che le specie descritte della Regione Etiopica appartengano ad altri generi (Bordoni, in litt.).

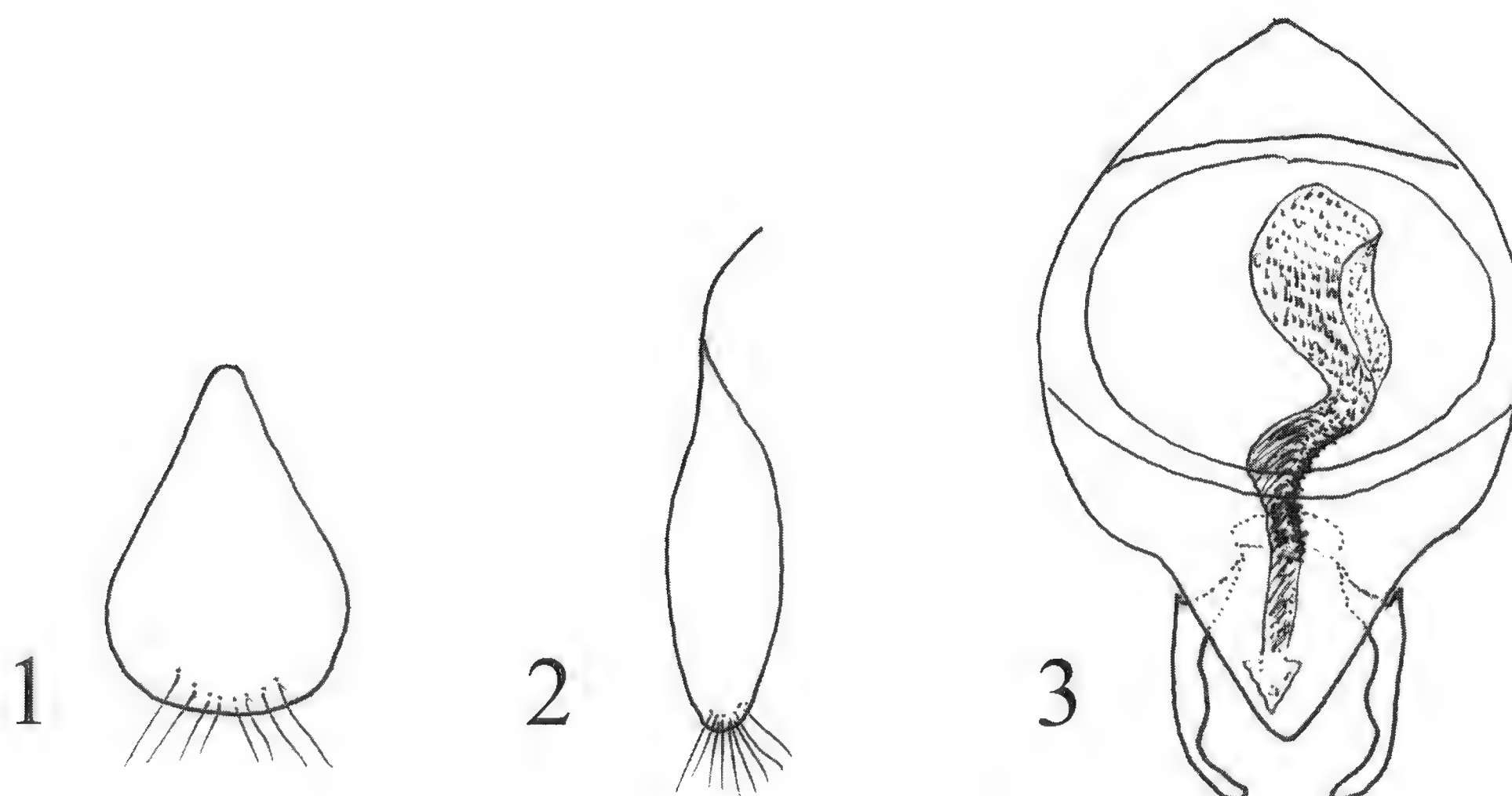
Attualmente le specie di *Leptacinus* note della regione palearctica sono 19 (Smetana, 2004). Dall'elenco fornito da questo autore infatti va escluso *L. gracilis* Fauvel, 1895 (loc. typ.: Birmania) che appartiene in realtà ad altro genere della regione orientale (Bordoni, 2002, 2007). Nessuna di queste è nota dello Yemen, pertanto quella che viene descritta di seguito è la prima conosciuta di questa regione e, come già indicato, di tutta la Penisola Arabica.

***Leptacinus yemeniticus* n. sp.**

MATERIALE ESAMINATO. Holotypus ♂: Yemen, Jibla, Rougemont leg. II.1985 (coll. Rougemont, Londinières); paratypi: 1 ♂, stessi dati (coll. Bordoni, Firenze); 1 ♂, Wadi Dhabad, Rougemont leg. II.1985 (coll. Rougemont, Londinières).

DESCRIZIONE. Corpo lungo circa 7 mm; lunghezza dal margine anteriore del capo a quello posteriore delle elitre: 3 mm circa. Caratterizzato da colorazione giallastra, con capo bruno ed elitre arancione e da corpo esile e stretto. Capo bruno rossastro, pronoto arancione, elitre giallastre, addome giallo bruno; apparato boccale, antenne ed arti bruno chiari. Capo allungato, subrettangolare, appena ristretto anteriormente, a lati subrettilinei, con angoli posteriori largamente arrotondati. Occhi molto piccoli e piatti, con diametro lungo circa  $\frac{1}{4}$  della lunghezza dei lati del capo, misurati fino agli angoli posteriori. Capo lucido, con punteggiatura netta, circolare, fitta, con distanza tra i punti pari a una volta e mezza- due volte il diametro degli stessi, a parte una banda mediana liscia.

Pronoto più lungo e anteriormente circa della larghezza del capo, a margini anteriori un poco obliqui, con angoli anteriori strettamente arrotondati e lati ben sinuati. Superficie lucida, con serie dorsali di 10-11 punti e serie laterali di 7-8 punti fini.



Figg. 1-3. *Leptacinus yemeniticus* n. sp. (holotypus): 1 - tergite; 2 - sternite del segmento genitale maschile; 3 - edeago (scala: 1 mm).



Elitre circa della lunghezza del pronoto, più larghe, ad omeri poco marcati; scutello grande. Superficie più o meno lucida, con punteggiatura molto fine, distanziata, distribuita in alcune serie. Addome con tracce di microreticolazione poligonale e con punteggiatura fine e rada. Tergite e sternite del segmento genitale maschile come in figg. 1-2. Edeago ovoidale dilatato, lungo circa 0,74 mm, con parameri grandi; sacco interno a forma di lungo tubo ripiegato una volta su se stesso e ricoperto nella porzione mediano-prossimale da serie parallele di spinule scure e in quella distale da spinule strette e sottili, più chiare (fig. 3).

DERIVATIO NOMINIS. Prende nome dallo Yemen.

DISTRIBUZIONE. E' attualmente nota solo dello Yemen.

NOTE. L'unica specie a cui può essere avvicinato *L. yemeniticus* n. sp. è *L. batychrus* (Gyllenhal, 1827), entità ampiamente diffusa nella Regione Palearctica e introdotta, per trasporto passivo, in altre aree geografiche. Essa è tuttavia più piccola, con colorazione in media più scura, punteggiatura del pronoto più fitta ed ha edeago, parameri e sacco interno di differente struttura.

#### RINGRAZIAMENTI

Sono grato all'amico e collega Guillaume de Rougemont (Londra) per avermi inviato in studio gli esemplari oggetto di questa nota, al prof. Alessandro Minelli (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi, Padova) per gli utili consigli, al dott. Giulio Gardini (Genova) per la paziente collaborazione e all'anonimo revisore.

#### BIBLIOGRAFIA

- BORDONI A., 2000 - Contribution to the knowlwdge of the Xantholinini from China. I (Coleoptera, Staphylinidae). Mitteilungen aus dem Zoologischen Natürkunde in Berlin Reihe 76: 121-133.
- BORDONI A., 2002 - Xantholinini della Regione Orientale (Coleoptera: Staphylinidae). Classificazione, filogenesi e revisione tassonomica. Monografie del Museo regionale di Scienze naturali, Torino, 33, 1- 998.
- BORDONI A., 2007 - Xantholinini (Coleoptera Staphylinidae). Supplemento al Catalogue of palaeartic Coleoptera. Volume 2. Bollettino della Società entomologica italiana, 139: 67-78.
- COIFFAIT H., 1966 - Novye Xantholinini iz sovetskogo soiuza (Coleoptera, Staphylinidae). Zoologicheskii Zhurnal, 45: 195-202.
- SMETANA A., 1967 - Ergebnisse der Zoologischen forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 86. Staphylinidae II. Unterfamilien Paederinae, Xantholininae und Staphylininae (Coleoptera). Acta entomologica bohemoslovaca, 64: 195-218.
- SMETANA A., 2004 - Subfamily Staphylininae. In: I. Löbl & A. Smetana (eds), Catalogue of Palaeartic Coleoptera. II. Hydrophiloidea-Histeroidea-Staphyloidea. Books, Stenstrup, pp. 624-698.

#### Indirizzo dell'autore:

A. Bordoni, Museo Zoologico "La Specola", sezione del Museo di Storia naturale dell'Università di Firenze, via Romana 17, I-50125 Firenze FI, Italia. arnaldo.bordoni@libero.it



# *Congresso Internazionale* *“Evolution in Communication and Neural Processing” – GECO*

**18-19 Novembre 2010**

**Aula Magna, Palazzo del Rettorato**

**via Università 4, 41121 Modena [www.geco.unimore.it](http://www.geco.unimore.it)**

Il tema del convegno GECO è una discussione che abbraccia diverse discipline intorno ai processi evolutivi della comunicazione e dell’“intelligenza” animale, vegetale e artificiale: dalle piante che interagiscono o “interferiscono” tra loro, all’uomo, passando attraverso gli insetti, fino ad arrivare alle nuove frontiere dell’intelligenza artificiale, che imita il comportamento degli esseri viventi per realizzare robot in grado di apprendere in maniera autonoma.

Gli studi sulla comunicazione e sul “comportamento” delle piante, sotto certi aspetti, possono avere punti in comune con altri settori di ricerca che studiano il comportamento di sistemi con “intelligenza” decentralizzata, come ad esempio le formiche o altri insetti sociali. Le piante sono in grado di “sentire” la presenza di altre piante vicine, di classificarle in amici o nemici o di comunicare tra loro. L’aspetto comune che si intende raccogliere, il leit-motiv, è la presenza di processi evolutivi diversi in organismi diversi, ma rivolti tutti a raggiungere lo stesso fine: la sopravvivenza.

Il concetto di “neural processing” non vuole necessariamente accomunare un modello di comunicazione “neurale antropocentrica” tra uomo, piante o animali. Utilizza semplicemente in senso lato un termine coniato in altri settori scientifici per descrivere una relazione ben stabilita tra un organismo vivente e l’ambiente, biotico ed abiotico, comune tanto negli animali quanto nelle piante, e che origina una serie di risposte adattative nell’organismo finalizzate alla sopravvivenza ed alla riproduzione, quindi alla fitness.

A questo Convegno a carattere fortemente multidisciplinare interverranno relatori italiani e stranieri di fama internazionale. Parleranno di comunicazione nelle piante a tutti i livelli di organizzazione, dalle cellule agli organi alle comunità vegetali: A. Trewavas dell’Università di Edinburgo, membro della Royal Society di Edinburgo e della Royal Society di Londra; S. Mancuso dell’Università di Firenze, che ha fondato il primo Laboratorio Internazionale di Neurobiologia Vegetale; F. Baluska, membro della Slovak Academy of Science, e P. Barlow dell’Università di Bristol, autore di numerose pubblicazioni sull’argomento. Parleranno di complessità del cervello animale G. Vallortigara, direttore del Centro Mente Cervello (CIMEC) dell’Università di Trento e di comportamento animale collettivo A. Cavagna dell’Istituto Sistemi Complessi del CNR nonché associato presso il Dip. di Fisica a “La Sapienza” di Roma, che per anni ha studiato la comunicazione negli stormi con l’occhio del fisico statistico.

Interverranno a parlare di mente umana F.T. Arecchi, ordinario di Fisica Superiore all’Università di Firenze e presidente dell’Istituto Nazionale di Ottica, che tratterà di applicazione della dinamica non lineare ai processi percettivi e cognitivi; L.F. Agnati, insigne Fisiologo Umano dell’Università di Modena e Reggio Emilia, che parlerà di cervello e coscienza; e P.F. Ferrari del Dip. di Neuroscienze dell’Università di Parma, che parlerà della rivoluzionaria scoperta dei neuroni specchio che ha visto la luce nel gruppo di ricerca di cui fa parte. Inoltre sarà considerato anche l’aspetto dell’intelligenza artificiale con T.S. Dahl della University of Wales, Newport, coordinatore del Laboratorio di Intelligenza Robotica, che spiegherà come ci si ispira alla “auto-organizzazione” dei sistemi sociali per modulare il “comportamento” nei robot.

Infine, chiuderà il Simposio il prof. Giorgio Celli, noto etologo/entomologo nonché divulgatore scientifico e conduttore della fortunatissima trasmissione televisiva di RAI 3 “Nel regno degli animali”, che parlando delle sue ricerche sul cervello e sulla comunicazione nelle api, mostrerà come le api possano costituire un buon modello per studiare la comparsa della cognizione.

Il simposio è organizzato dalla Dr. Laura Arru, l’unico Fisiologo Vegetale dell’Ateneo di Modena e Reggio Emilia, con il supporto della Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, dell’azienda Warrant Group di Correggio insieme al contributo di altre piccole aziende ed il patrocinio dell’Università di Modena e Reggio Emilia.

È benvenuta la partecipazione attiva al convegno tramite la presentazione di un poster, previo invio di abstract. Tutti gli abstract saranno raccolti in un volume che verrà distribuito a tutti i partecipanti al convegno durante lo svolgimento dello stesso. E’ possibile anche inviare una Short Communication che sarà sottoposta a processo di revisione per essere pubblicate sulla rivista Ecology, Ethology and Evolution (EEE), della Taylor & Francis. Ulteriori informazioni saranno presenti sul sito del Convegno.



Pietro LO CASCIO &amp; Bruno MASSA

## A previously unreported nymph cocoon of *Alphasida puncticollis* on the islet of Lampione (Sicilian Channel) (Coleoptera Tenebrionidae)

**Abstract** - In this paper we present an unusual case of cocoons produced by larvae of Tenebrionid *Alphasida (Glabrasida) puncticollis* (Solier, 1836), which has been observed on the islet of Lampione (Sicilian Channel). Pupal cocoons have never been recorded for species belonging to this genus, and their occurrence results rarely documented within the family Tenebrionidae. Some ecological implications are discussed.

**Riassunto** - Prima osservazione di bozzolo ninfale per *Alphasida puncticollis* nell'isolotto di Lampione (Canale di Sicilia) (Coleoptera Tenebrionidae).

Un inusuale caso di produzione di bozzoli a opera delle larve del Tenebrionide *Alphasida (Glabrasida) puncticollis* (Solier, 1836), osservato nell'isolotto di Lampione (Canale di Sicilia), viene descritto e illustrato nel presente contributo. Lo svolgimento dello stadio ninfale entro bozzoli costituisce un aspetto inedito della biologia delle specie appartenenti a questo genere e, in generale, risulta raramente documentato per i Tenebrionidi. Vengono discussi alcuni aspetti ecologici relativi alle osservazioni descritte.

**Key-words:** pupal biology, nymph cocoon, *Alphasida puncticollis*, Coleoptera Tenebrionidae, Pelagic Islands.

### INTRODUCTION

Tenebrionids (Coleoptera Tenebrionidae) are one of the largest beetle families at global level, extremely common and widespread in different habitats, where it can represent a conspicuous part of the local invertebrate biomass, both as adults and larvae (Doyen & Tschinkel, 1973; Thomas, 1979). However, most part of the studies on their immature stages has been focused on species with economical relevance (see Watt, 1974; Lawrence & Spilman, 1991 and references therein), such as those with cosmopolitan or wide distribution, whose larval development is associated to storage products. On the contrary, for many other tenebrionids, biological information are scattered or lacking. In this paper we present an unusual case of cocoons produced by larvae of Tenebrionid *Alphasida (Glabrasida) puncticollis* (Solier, 1836).

### MATERIAL AND METHODS

During a field trip on Lampione Islet (35°33'00"N 12°19'11"E, Sicilian Channel) in late August 2008, one of us (BM) had the opportunity to observe and collect several pupal cocoons of *Alphasida puncticollis*, containing teneral together with the pupal exuviae (Fig. 1) or recently abandoned after adult emergence. We put together all the bibliographic references and some unpublished data on this subject.

### RESULTS AND DISCUSSION

*Alphasida puncticollis* is a 10-12 mm long tenebrionid occurring in NE Algeria, Tunisia, and in Lampedusa and Lampione (Pelagic Islands); this latter population, originally ascribed to *A. tirellii*, was referred to the subspecies *moltonii* (Canzoneri, 1972), endemic to the islet. *Alphasida* species are adapted for burrowing into substrates, occupying the same habitats of their larvae, and have essentially detritivorous habits (Doblas Miranda, 2007), as most part of darkling beetles (Calkins & Kirk, 1973), even if they can also use other types of food resources (Sánchez-Piñero & Avila, 2004). Adults have nocturnal habits and their life is shorter compared to other tenebrionids (about 30 days: Viñolas & Cartagena, 2005). On Lampione Islet, active adults and larvae have been commonly observed from late winter to summer (PLC, pers. obs.). Despite the apparently wide phenology of both adult and larval stages, so far pupal cocoons were found only in summer, in the ground or under stones. Their shape is sub-spherical, with an external diameter ranging from 17.7 to 22.8 mm, while the irregular thickness of each cocoon ranges from 2.0 to 7.3 mm. The cocoons are composed by an internal cavity having a smooth surface and an outer wall of slightly rugose appearance (Fig. 2). The structure is made up of fine sand, debris, and includes minute calcareous parti-

cles and vegetal matter, probably cemented with faeces. Apart from the smaller size, these cocoons resemble considerably those of some Scarabaeoidea Cetoniinae. It is still unclear if the larva builds its cocoon in external environment or underground, even if this latter evenience seems seriously hindered by soil structure, as the pedogenesis on the islet is strongly affected by wind-erosion and the substrates are largely characterized by lithosoils and calcareous outcrops (Pasta, 2002). Pupal cocoons have never been recorded for species belonging to the genus *Alphasida* Escalera, 1905, and their occurrence results rarely documented within the family. Pupation takes place inside a cocoon in some species living in fungi, such as Diaperinae (Leschen, 1991), or in hollow trunks of dead trees, such as *Prionychus ater* (Fabricius, 1775), *P. melanarius* (Germar, 1813), *Pseudocistela ceramboides* (L., 1761) (F. Soldati, pers. comm.) and perhaps in other Alleculinae. Species inhabiting desertic environments show several pre-imaginal adaptations, as the sand-covered silken tubes used by larvae of some Drosochrini and Opatrini (Schulze, 1975), but just for *Parastizopus armaticeps* (Peringuey, 1892) the occurrence of pupal cocoons has been recorded (Rasa, 1994; 1998). Concerning the non-feeding pre-imaginal stages of Mediterranean darkling beetles, no data have been found in literature, and few information are due to occasional rearing of captive animals; e.g. for some species living in the ground the construction of earthen pupal cells has been ob-

served (*Blaps lusitanica* Herbst, 1799: F. Soldati, pers. comm.). Finally, in other micro-insular environments (Aeolian Archipelago, S Tyrrhenian) inhabited by the congeneric *Alphasida grossa* (Solier, 1836), pupae were occasionally found under stones or in the litter during summer, while pupal cocoons have never been observed (PLC, pers. obs.). In contrast to its uncommonness within Tenebrionidae, the construction of pupal cocoons results widespread among insects (see Grimaldi & Engels, 2005 and references therein), including other coleopteran groups with adecticous exarate pupae (Lawrence, 1991), such as the above-mentioned Cetoniinae, or some Staphylinidae (Staniec, 2004). Insect cocoons are frequently built using silk, but can incorporate material from the surroundings, such as faeces, vegetal matter, sand, clay. In most species they represent a protection against environmental damages, attacks by natural enemies (Danks, 2002), or the way to cross over the cold season (Danks, 2004). Some studies put also in evidence their protective function against dry environments and/or dryness, showing that cocoons act as a humidity buffer and reduce transpiration of their occupants (Nowbahari & Thibout, 1990; Rosner & Führer, 1996; Tagawa, 1996), even if this role has seldom been tested experimentally (Danks, 2002). Anyway, since the pioneer observations carried out by Fabre (1897) it is well known that an excessive dryness can seriously hinder the adult emergence in over-summering beetles from their cocoons. No da-



Figs 1-2. *Alphasida puncticollis*: 1 - Section of a nymph cocoon from Lampione Islet containing a teneral and its pupal exuvia; 2 - the remains of a nymph cocoon



ta about the climate of Lampione Islet are available, although it should not differ significantly from that of the nearby island of Lampedusa, with an average annual rainfall and temperature, respectively, of 320 mm and 19 °C (Pasta, 2002). During the xeric season (from early April to late October), rainfall generally results lesser than 35 mm and average monthly temperature ranges from 18.7 to 26.1 °C (Vittorini, 1973). Therefore, several environmental factors (e.g. a prolonged and strong drought period, the scattered vegetation occurring on the flat top, the scarce soil restricted to the calcareous rock crevices) could represent as many unfavourable conditions for over-summering immature tenebrionids, in particular during the phase characterized by reduced mobility. The pupation strategy observed in *Alphasida* of Lampione places some unresolved problems. From the available data, as above men-

tioned, it results to be the first case recorded for the species belonging to this genus. Anyway, further investigations are needed in order to clarify if, in other populations of *Alphasida puncticollis*, pupae development takes place inside a cocoon, and eventually the significance of this distinctive trait of the species life-history in evolutionary terms; or if it represents a peculiar and/or seasonal adaptation under environmental constraints, such as several behavioral modifications occasionally recorded for other insects (Danks, 2007).

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Fabien Soldati, who kindly provided his personal observations and unpublished data on the biology of darkling beetles; to Julio Ferrer, Roland Grimm, Harol Labrique, and Piero Leo, for their useful suggestions.

#### REFERENCES

- CALKINS C. O. & KIRK V. M., 1973 - Distribution and movement of adult false wireworms in a wheat fields. *Annals of Entomological Society of America*, 66: 527-532.
- CANZONERI S., 1972 - Nuovi dati sui Tenebrionidae di piccole isole italiane, con descrizione di *Alphasida tirellii moltognii* n. ssp. (XXVIII Contributo alla conoscenza dei Tenebrionidi). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 113: 288-296.
- DANKS H. V., 2002 - Modification of adverse conditions by insects. *Oikos*, 99: 10-24.
- DANKS H. V., 2004 - The role of insect cocoons in cold conditions. *European Journal of Entomology*, 101: 433-437.
- DANKS H. V., 2007 - The elements of seasonal adaptations in insects. *Canadian Entomologist*, 139: 1-44.
- DOBLAS MIRANDA E., 2007 - Ecología de los macroinvertebratos edáficos en un ecosistema árido mediterráneo. Ph. D. Dissertation, Universidad de Granada.
- DOYEN J.T. & TSCHINKEL W. F., 1973 - Population size, microgeographic distribution and habitat separation in some Tenebrionid beetles (Coleoptera). *Annals of the Entomological Society of America*, 67: 617-626.
- FABRE J.-H., 1897 - *Souvenirs entomologiques: étude sur l'instincte et les moeurs des insectes*. 5. Librairie Delagrave, Paris, 355 pp.
- GRIMALDI D. & ENGEL M. S., 2005 - *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press, Cambridge, 772 pp.
- LAWRENCE J. F., 1991 - Order Coleoptera, pp. 144-184. In: Stehr F.W. (ed.). *Immature insects*, 2, Kendall Hunt Publisher Company, Dubuque.
- LAWRENCE J. F. & SPILMAN T. J., 1991 - Tenebrionidae (Tenebrionoidea) (including Alleculidae, Cossyphodidae, Lagriidae, Nilionidae, Rhysopausidae, Tentyriidae), pp. 520-528. In: Stehr F.W. (ed.). *Immature insects*, 2, Kendall Hunt Publisher Company, Dubuque.
- LESCHEN R. A. B., 1991 - Fiber formation and pupal cocoon spinning in *Platydemus* (Coleoptera: Tenebrionidae; Diaperinae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 62: 237-238.
- NOWBAHARI B. & THIBOUT E., 1990 - The cocoon and humidity in the development of *Acrolepiopsis assectella* (Lepidoptera) pupae: consequences in adults. *Physiological Entomology*, 15: 363-368.
- PASTA S., 2002 - Caratteristiche fisico-geografiche, pp. 15-19. In: Corti C., Lo Cascio P., Masseti M. & Pasta S. (eds). *Storia naturale delle Isole Pelagie*, L'Epos, Palermo.
- RASA O. A. E., 1994 - Behavioural adaptations to moisture as an environmental constraint in a nocturnal burrow-inhabiting Kalahari detritivore *Parastizopus armaticeps* Peringuey (Coleoptera: Tenebrionidae). *Koedoe*, 37: 57-66.
- RASA O. A. E., 1998 - Biparental investment and reproductive success in a subsocial desert beetle: the role of maternal effort. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 43: 105-113.

- ROSNER S. & FÜHRER E., 1996 - Zur Überwinterungsstrategie der Kleinen Fichtenblattwespe, *Pristiphora abietina* Christ. (Hym. Tenthredinidae). *Journal of Applied Entomology*, 120: 225-230.
- SÁNCHEZ-PIÑERO F. & AVILA J. M., 2004 - Dung-insect community composition in arid zones of south-eastern Spain. *Journal of Arid Environments*, 56: 303-327.
- SCHULZE L., 1975 - A review of silk production and spinning activities in Arthropoda with special reference to spinning in Tenebrionid larvae (Coleoptera). *Memoirs of the Transvaal Museum*, 19: 1-51.
- STANIEC B., 2004 - The pupae of *Ontholestes murinus* (Linnaeus, 1758), *Philonthus rectangulus* Sharp, 1874 and a supplement to the pupal morphology of *Philonthus succicola* Thomson, 1860 (Coleoptera: Staphylinidae). *Genus*, 15: 37-46.
- THOMAS D. B., 1979 - Patterns in the abundance of some Tenebrionid beetles in the Mojave Desert. *Environmental Entomology*, 8: 568-574.
- TAGAWA J., 1996 - Fuction of the cocoon of the parasitoid wasp, *Cotesia glomerata* L. (Hymenoptera: Braconidae): protection against desiccation. *Applied Entomology and Zoology*, 31: 99-103.
- VIÑOLAS A. & CARTAGENA M. C., 2005 - Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares. 1. Lagriinae y Pimeliinae. Argania Editio, Barcelona, 428 pp.
- VITTORINI S., 1973 - Il bilancio idrico secondo Thorntwaite nelle isole di Stromboli, Ustica, Pantelleria e Lampedusa. *Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n.s.) 3: 13-20.
- WATT J. C., 1974 - A revised subfamily classification of Tenebrionidae (Coleoptera). *New Zealand Journal of Zoology*, 1: 381-452.

INDIRIZZO DEGLI AUTORI

P. Lo Cascio, Associazione Nesos, via Vittorio Emanuele 24, I-98055 Lipari ME, Italy. plocascio@nesos.org  
B. Massa, Dipartimento SENFIMIZO (Entomologia, Acarologia and Zoologia), viale delle Scienze 13, I-90128 Palermo PA, Italy. zoolappl@unipa.it



## SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

497 - *Eyprepocnemis plorans plorans* (Charpentier, 1825) (Orthoptera Acrididae)

Harz K., 1975 - The Orthoptera of Europe. 2. W. Junk B. V., The Hague, 939 pp.

Prima segnalazione per il Lazio e la Campania e conferma per l'Arcipelago Toscano di specie politipica turanico-mediterranea afrotropicale già nota per l'Italia, con la ssp. nominale, dell'Arcipelago Toscano, di Sicilia e di Sardegna.

REPERTI. Toscana (Livorno), Isola d'Elba, Portoferraio, 13.XI.2007 (foto di O. Casnati in [www.naturamediterraneo.com](http://www.naturamediterraneo.com)). Lazio (Roma), Roma città, via Casetta Mattei in Valle dei Casali, 29.X.2006 (foto di A. Marinelli in [www.naturamediterraneo.com](http://www.naturamediterraneo.com)); Lazio (Latina), Parco Nazionale del Circeo, 2.IX.2006 (foto di S. Perugini in [www.naturamediterraneo.com](http://www.naturamediterraneo.com)). Campania (Salerno), Eboli, 6.VIII.2009, G. Ristallo leg., 1 ninfa (det. e coll. C. Iorio); Campania, Eboli, loc. S. Chiarella, 7.VIII.2009, C. Iorio leg., 6 ♂♂, 4 ♀♀, 3 ninfe (det. e coll. C. Iorio), in aree incolte.

OSSERVAZIONI. *Eyprepocnemis plorans* è specie politipica presente con la sottospecie nominale nella regione turanico-mediterranea e con tre sottospecie nella regione afrotropicale. Per l'Italia era già nota, con la ssp. *plorans*, del Monte Argentario (Baccetti B., 1952, Redia, 37: 333-343), di Sicilia e di Sardegna (Harz, l.c.; Fontana P., La Greca M., Kleukers R., 2005, Insecta Orthoptera. In: Ruffo S., Stoch F. (eds), Checklist e distribuzione della Fauna italiana. Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 2a ser., Scienze della Vita, 16: 137-139, CD ROM).

Carmine IORIO

via Madonna del Soccorso 1, I-84025 Eboli SA. [ioriocarmine@tiscali.it](mailto:ioriocarmine@tiscali.it)

498 - *Carabus (Eurycarabus) famini famini* Dejean, 1826 (Coleoptera Carabidae)

Casale A., Sturani M. & Vigna Taglianti A., 1982 - Fauna d'Italia, 18: 143-146

Sparacio I., 1995 - Coleotteri di Sicilia, vol. I. L'Epos ed., Palermo, 250 pp.

Prima segnalazione per la Provincia di Catania di specie siculo-magrebina già nota per altre località della Sicilia.

REPERTI. Sicilia, Licodia Eubea (Catania), Bosco Vaito, 400 m s.l.m., 37°08'47"N 14°36'37"E, 1 ♂, 12/XI/2009 (sotto pietre in prossimità di *Quercus suber* L.).

OSSERVAZIONI. Elemento siculo-magrebino noto di Sicilia, Marocco orientale, Algeria e Tunisia. Solo la forma tipica è presente in Italia ed è endemica della Sicilia (loc. typ.), dove è segnalata per numerose località, tutte nella parte occidentale dell'isola.

Roberto TORRISI

S.P. 13 n. 49, I-95040 Motta S. Anastasia CT. [r.torrissi@infinito.it](mailto:r.torrissi@infinito.it)

499 - *Pactolinus major* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera Histeridae)

Vienna P., 1980 - Coleoptera Histeridae, Fauna d'Italia, 16, Calderini, Bologna.

Penati F. & Vienna P., 2005 - Insecta Coleoptera Histeridae. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2a serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 173-175 + CD-ROM.

Prima segnalazione per l'Isola di Ponza di specie mediterranea con limitata estensione all'Africa sub-sahariana.

REPERTI. Lazio, Isola di Ponza, località "Le Forna", 28.VIII.2009, S. Fattorini & F. Fedele leg., 1 es., S. Fattorini det. (coll. Fattorini).

OSSERVAZIONI. L'esemplare è stato trovato vagante al suolo, in pieno sole, attorno alle ore 14, lungo la scalinata che conduce alle cosiddette "Piscine Naturali". Tali condizioni collimano con le indicazioni ecologiche di Vienna (l.c.). Conosciuta di gran parte dell'Italia peninsulare e insulare (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, Trentino-Alto Adige e Veneto), per l'Arcipelago Pontino questa specie era segnalata esclusivamente di Ventotene (Penati &

Vienna, l.c.). La presenza a Ponza, così come nell'Arcipelago Campano (Ischia, Capri e Vivara) (von Heyden, 1908, Riv. Coleotterol. Ital., 6: 62-65; D'Antonio & Fimiani, 1988, Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 26: 155-170; Penati & Vienna, l.c.), con cui le Isole Pontine formano un sistema insulare piuttosto omogeneo dal punto di vista geografico, geologico e biogeografico, suggerisce la sua possibile presenza anche in altre Isole Pontine. Si tratta infatti di una specie prevalentemente legata ad ambienti costieri, alata e volatrice, sicuramente con ottime capacità di dispersione, come dimostra la presenza in praticamente tutti i principali gruppi di piccole isole italiane (Toscane, Tremiti, Eolie, Egadi, circumsarde), nonché a Ustica, Pantelleria e Lampedusa (Penati & Vienna, l.c.).

Simone FATTORINI

Water Ecology Team, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università di Milano Bicocca,  
Piazza della Scienza 2, I-20126 Milano MI. simone\_fattorini@virgilio.it

500 - *Dendarus lugens* (Mulsant & Rey, 1854) (Coleoptera Tenebrionidae)

Gridelli E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri. Memorie di Biogeografia adriatica, 1: 7-299.

Prima segnalazione per l'Isola di Ponza di specie tirrenica.

REPERTI. Lazio, Isola di Ponza, Punta del Papa, località "Il Fortino", 26.VIII.2009, sotto pietra, S. Fattorini & F. Fedele leg., 1 es. ♀, S. Fattorini det. (coll. Fattorini).

OSSERVAZIONI. Nello stesso sito ruderale de "Il Fortino", in cui è stato rinvenuto *D. lugens*, sono stati contemporaneamente raccolti, sempre sotto pietra, *Opatrum italicum* (Reitter, 1904), *Pedinus meridianus* Mulsant & Rey, 1853 e resti di *Nalassus assimilis* (Küster, 1850). La specie qui segnalata di Ponza, distribuita nell'Italia centro-meridionale (Toscana, Lazio, Campania, Calabria, Basilicata, Sicilia) e nell'Arcipelago Maltese, è stata indicata dell'Arcipelago Pontino per l'Isola di Ventotene solo recentemente (Fattorini & Leo, 2000, Boll. Soc. entomol. ital., 132: 205-217) sulla base di un unico esemplare che ne rendeva incerta una presenza con popolazione stabile. Il ritrovamento anche a Ponza di questa specie suggerisce una sua presenza stabile nell'arcipelago e contribuisce a definire meglio il popolamento entomologico di un sistema insulare tra i più investigati del Mediterraneo occidentale e la cui fauna tenebrionidologica sembrava ormai conosciuta con completezza (Cerruti, 1954, pp. 108-116 in Zavattari, Rendic. Accad. Nazionale dei XL, ser. IV, 4-5; Canzoneri, 1976, Fragm. entomol., 12: 9-18; Carpaneto, 1979, Fragm. entomol., 15: 111-126). Nel complesso, *D. lugens* sembra essere un buon colonizzatore delle piccole isole tirreniche, essendo noto delle Isole Toscane (Giglio, Cerboli, Elba, Giannutri, Pianosa e Scoglio lo Sparviero), delle Isole Campane (Capri, Ischia e Vivara) e di alcune isole circumsiciliane (Stromboli, Favignana e Marettimo), oltre che delle Isole Maltesi (Fattorini & Leo, 2000, l.c.). Per quanto riguarda le isole campane, per l'isoletta di Vivara la specie è stata segnalata da D'Antonio e Fimiani (1988, Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 26: 155-170, sotto *Dendarus dalmatinus*) e per Ischia da Fattorini & Leo (2000, l.c.), mentre di Capri è stata inizialmente indicata da von Heyden (1908, Riv. coleotterol. ital., 6: 62-65), citata da Luigioni (1923, Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli, (NS) 5 (6): 1-8, sotto "*Phylax dalmatinus* Germ."), e poi indicata ancora tra il materiale esaminato personalmente da Gridelli (1950, l.c.). La recente raccolta a Capri di una piccola serie di questa specie (Isola di Capri, Monte Solaro, 680 m, 26.II.1998, Paolo Maltzeff leg., 3 esemplari), oltre a confermarne l'esistenza sull'isola, ne indica una presenza stabile anche nell'Arcipelago Campano, con cui le Isole Pontine formano un sistema insulare piuttosto omogeneo dal punto di vista geografico, geologico e biogeografico.

Simone FATTORINI

Water Ecology Team, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università di Milano Bicocca,  
Piazza della Scienza 2, I-20126 Milano MI. simone\_fattorini@virgilio.it



## RECENSIONI

F. Bottelli & P. M. Giachino (eds)

**Contributo alle conoscenze naturalistiche della Valle Oropa (Biella, Italia)**

Memorie Associazione Naturalistica Piemontese, Vol. XI, 2009, 120 pp.

Il volume può essere richiesto al Giardino Botanico-Centro Studi di Oropa, via Sabadell 1, 13900 Biella BI, tel/fax 0152 523058, e-mail: info@gbo-ropea.it. Prezzo 20,00 Euro, 50% di sconto ai soci della A.N.P.

Negli anni '50-60 'andare all'Oropa' era, per molti Vercellesi, un appuntamento ineludibile di ogni estate, un'autentica festa anche per i bambini che, come lo scrivente, erano interessati più al divertimento del pic-nic all'aria aperta e delle corse sui prati (anche se bagnati dall'immane acqua) che agli aspetti spirituali del pellegrinaggio. Ancora oggi ricordo con affetto quei giorni trascorsi insieme agli allora giovani genitori e ai nonni, per i quali la giornata rappresentava un momento di devozione e anche uno dei pochissimi giorni di ferie concessi nell'anno dal padrone della cascina. Per questo motivo, come molti altri animati nell'età matura da passione naturalistica, sono frequentemente tornato sui monti di Oropa e con grande piacere ho accolto la pubblicazione di un volume che, direi 'finalmente', raccoglie alcuni importanti studi sulla natura di questa valle.

Infatti, nonostante le ricchezze faunistiche e floristiche dell'area fossero già note nel 1800 grazie alle pionieristiche campagne di raccolta e di studio portate avanti da alcuni illustri naturalisti dell'epoca (dal Conte Dejean a Vittore Ghiliani ed Eugenio Sella, solo per citarne alcuni), cui successivamente seguirono altri contributi importantissimi come quelli di Mattiolo sulla flora e di Capra e Dodero sull'entomofauna, mancavano del tutto le monografie faunistiche o floristiche specificamente dedicate al territorio di Oropa. E se consideriamo che questi monti ospitano un numero elevatissimo di organismi endemici esclusivi del settore "Biellesse-Monte Rosa", testimoni del ruolo importante di rifugio giocato da quest'area durante le acme glaciali del Quaternario, questa era una lacuna che andava colmata.

Il volume, dopo una presentazione di Achille Casale, un inquadramento dell'area da un punto di vista morfologico e geologico (di Brunello e Stefano Maffeo), climatico (di Daniele Cat Berro e Luca Mercalli) e vegetazionale (di Luca Miserere), affronta un intricato caso tassonomico relativo a un ragno endemico alpino (Marco Isaia e Paolo Pantini) e illustra quindi i Lepidotteri diurni della valle (Maurizio Soldano), corredando la trattazione anche con numerose pregevoli illustrazioni che ne favoriscono il riconoscimento, i Coleotteri Carabidi (Fulvio e Pier Mauro Giachino) e i Coleotteri Pselafidi (Roberto Poggi). Nella parte finale del volume Fabrizio Bottelli discute gli aspetti storici delle ricerche entomologiche svolte a Oropa e Roberto Poggi presenta una biografia di Agostino Dodero, l'entomologo genovese che condusse su questi monti lunghe e approfondite campagne di raccolta, soggiornando anche per diversi anni (1922-1930) presso il Santuario. Il suo impegno portò al censimento di circa 1.350 specie diverse di Coleotteri, un numero impressionante se si considera l'estensione limitata della valle Oropa. Dodero lasciò qui una parte della sua collezione, con una nutrita rappresentanza dei reperti raccolti in loco, e proprio un catalogo ragionato di questa collezione (a cura di Fabrizio Bottelli, Eva Calonghi, Mauro Daccordi e Pier Mauro Giachino) chiude il volume.

Ad Agostino Dodero va dunque riconosciuto il merito di avere dedicato una parte non trascurabile della sua vita alla scoperta dei tesori entomologici di Oropa. A Fabrizio Bottelli, ai suoi collaboratori del Giardino Botanico di Oropa e del Centro Studi Naturalistici, a Pier Mauro Giachino, coeditore del volume, e a tutti gli autori che hanno curato i diversi capitoli, va il merito di avere coagulato gli sforzi per restaurare e catalogare la collezione nonché dare vita alla prima monografia sulla natura di Oropa, così come è motivo di orgoglio per l'Associazione Naturalistica Piemontese averla pubblicata nella sua collana di Memorie.

È auspicabile che la pubblicazione del volume riesca a richiamare su Oropa l'attenzione di un crescente numero di specialisti interessati allo studio di nuovi taxa e a sensibilizzare gli Enti sostenitori a garantire un adeguato supporto finan-

ziario, al fine di permettere la prosecuzione degli studi e l'acquisizione di nuove importanti conoscenze sulla natura di questo prezioso lembo di territorio piemontese.

Gianni ALLEGRO

Davide Sassi

**Elementi di sistematica biologica**

Aracne editore, Roma: 767 pp., 43 Euro

“In science there is only physics; all the rest is stamp collecting” così recitava un arrogante giudizio della seconda metà dell’800 indirizzato da Lord Kelvin a coloro che in particolare si interessavano alle scienze biologiche. Oggi, a distanza di molti anni e soprattutto alla luce degli sviluppi teorici e metodologici della biologia moderna, probabilmente poche persone ripeterebbero queste stesse parole. Tuttavia, anche se con toni diversi, l’affermazione di Kelvin è stata più volte reiterata, in tempi anche molto recenti, per quanto concerne la sistematica biologica. In effetti, per circa due secoli dopo la pubblicazione nel 1758 della decima edizione del *Systema Naturae* di Carl von Linné, considerata convenzionalmente come la data di inizio della tassonomia moderna, i sistematici, pur avendo sin da subito stabilito alcune regole generali sul come costruire le classificazioni biologiche, non disponevano di un metodo scientificamente rigoroso per evitare che tali classificazioni lasciassero troppo spazio alla soggettività del tassonomo proponente.

Solo nella seconda metà del secolo scorso furono, infatti, proposti alcuni metodi di reale o presunto approccio oggettivo per tentare di superare questo stato di cose, tra i quali si ricordano la “Numerical taxonomy”, sviluppatasi poi nella cosiddetta Fenetica, e la “Cladistics”, o Sistematica filogenetica, basata dapprima su dati morfologici e successivamente “adattata” alla enorme mole di dati della sistematica molecolare con la cosiddetta “Computational phylogenetics”. Questo percorso, tuttavia, non fu né semplice né lineare, ma costellato da dispute anche aspre, cui hanno partecipato, come “terzo polo”, anche i sistematici più convintamente legati alla tradizione tassonomica, coalizzati nella cosiddetta “Scuola evolutiva”, o Mayriana.

Allo stato attuale delle cose, tuttavia, possia-

mo senz’altro affermare che nella pratica della tassonomia operativa ha prevalso la scuola cladistica, la cui fondazione viene attribuita in massima parte all’entomologo tedesco Willi Hennig, che si è fortemente ispirato all’opera del botanico Walter Zimmermann. La principale intuizione di Hennig fu quella di affermare che i caratteri diagnostici che vengono utilizzati per identificare, denominare e descrivere gli organismi non presentano lo stesso percorso evolutivo e di conseguenza non hanno lo stesso valore filogenetico. Ogni organismo, infatti, è un mosaico di strutture avanzate (o derivate) ereditate da antenati comuni più recenti - e quindi condivisi solo con taxa evolutivamente più prossimi - e strutture primitive, ereditate da antenati comuni più antichi - e quindi condivise con un numero maggiore di taxa meno strettamente imparentati. Solo l’individuazione dei caratteri derivati, e condivisi, può fornire un’indicazione significativa delle relazioni filogenetiche più strette. Sulla base di questa apparentemente semplice osservazione, venne definito per la prima volta un rigoroso “protocollo di indagine” che consentiva la costruzione di classificazioni gerarchiche rigorosamente basate sulle reali relazioni di parentela dei taxa considerati. Tale rivoluzione concettuale nell’ambito della tassonomia biologica, tuttavia, pur avendo avuto un importante contributo migliorativo nelle sempre più solide procedure matematico-statistiche e nello sviluppo della sistematica molecolare come nuova ed importante fonte di dati, non è ancora pienamente compiuta e, soprattutto, non è ancora pienamente condivisa dall’intera comunità scientifica. La sensazione che la strada giusta sia proprio questa è forte e, come afferma Sassi: “il processo di integrazione della sistematica biologica nell’universale modello interpretativo dell’evoluzione organica si avvia a concludersi, a distanza di un secolo e mezzo dalla pubblicazione dell’*Origine delle specie*”.

E’ l’aggiornata sintesi di queste tematiche, dunque, l’ambizioso obiettivo del volume qui presentato. Pur essendo un argomento particolarmente importante nel panorama scientifico italiano nessun testo esaustivo espressamente dedicato alla trattazione approfondita su questo tema era stato sinora pubblicato in Italia. Va peraltro evidenziato che il panorama editoriale italiano è molto disattento, fortunatamente con alcune eccezioni, alla pubblicazione



di testi su aspetti particolari della biologia naturalistica, sulla biogeografia e su molti gruppi animali che non siano i soliti uccelli, mammiferi o farfalle. Tale mancanza è sicuramente una delle principali cause della scarsa familiarità ed interesse in Italia alle problematiche della biologia naturalistica, paradossalmente riscontrabile anche tra gli “addetti ai lavori”. L'impressione, infatti, è che la sistematica “empirica” nel nostro Paese, pur avendo dismesso atteggiamenti preventivamente ostili verso concetti e metodologie lontane dall'ambito culturale della sua origine e formazione, conservi ancora una buona dose di pregiudizio verso tutto ciò che è permeato di innovazione. Del resto, ancora nel 2000, uno dei più eminenti zoologi italiani affermava in un suo scritto “...fenetisti e cladisti concordano tanto nel fornire risultati dall'inconfondibile asettico gusto di matematica certezza quanto nell'esecrare tutto ciò che sa di umano ragionare e umana fatica”.

Non deve stupire, quindi, che molti tassonomi, quando chiamati ad esprimersi sulle metodologie cladistiche, esordiscano generalmente dichiarando la propria “non belligeranza” e la propria sostanziale apertura mentale al riguardo, per poi di contro elencare una serie di esempi, spesso non o poco documentati, volti a sottolineare gli errori, gli eccessi e i paradossi di una cladistica esasperata e mal gestita. Tale preconcepita ostilità non giunge inoltre quasi mai a considerare il problema alla luce della scarsa conoscenza o delle inadeguate applicazioni dello “strumento cladistico”, ma piuttosto al suo eccessivo utilizzo, dando la sensazione, in questo modo, che il dissenso non riguarda più il metodo ma la “risultante” del suo utilizzo. Il che è la stessa cosa, ma presentata in forma più prudentiale e politicamente corretta.

In questo scenario nazionale, quindi, la necessità di un'opera come quella di Sassi risultava particolarmente sentita. Nelle oltre 750 pagine che costituiscono il volume, l'autore analizza con grande cura i principi fondanti e gli aspetti metodologici delle scuole sistematiche moderne. Il testo è corredato da numerosissimi esempi delle diverse tecniche di costruzione delle classificazioni, da centinaia di diagrammi accuratamente spiegati e, cosa partico-

larmente apprezzabile, da una ricca collezione di esercizi da svolgere da parte del lettore. L'autore, tuttavia, non si limita alla cruda esposizione degli argomenti tecnici ma si impegna anche a contestualizzarli nella storia del pensiero biologico-evolutivo ed epistemologico moderno. Il retroterra “filosofico”, infatti, rappresenta una delle più importanti chiavi di interpretazione per comprendere a pieno lo sviluppo storico di una qualsiasi teoria scientifica, e Sassi assolve a ciò in modo accattivante e ben armonizzato rispetto agli argomenti più prettamente tecnici. Un capitolo intero viene inoltre dedicato alla trattazione e discussione degli aspetti teorici ed operativi alla base dei diversi concetti di specie sino ad ora proposti. A questo riguardo, a chi crede che tale argomento sia ancora fermo al mayriano “concetto biologico” la lettura di questo capitolo sarà sicuramente molto stimolante. Degni di particolare nota, sono anche i due capitoli che riguardano le applicazioni della filogenesi alla biogeografia e le procedure di ricostruzione degli scenari evolutivi.

Nonostante la mole dell'opera, la scrittura risulta gradevole e accessibile e la lettura si presenta pertanto agevole a chiunque abbia una minima familiarità con le problematiche della sistematica biologica e delle teorie evolutive. Completano infine il lavoro una corposa bibliografia, corredata con un'altrettanto ricca sitografia e da un accurato glossario che riassume in modo esaustivo la terminologia tecnica utilizzata nella stesura del volume.

Non si tratta quindi di un testo di divulgazione scientifica ma di un testo scientifico con finalità divulgative di ottimo livello, che stimola il lettore alla riflessione critica e lo avvicina con la giusta gradualità alle diverse tematiche discusse. Il “target” naturale di questo trattato è in primo luogo lo studente universitario dei corsi di insegnamento di Zoologia e Botanica sistematica, ma anche un qualunque appassionato o studioso di scienze naturali potrà trarre utilissimi spunti di riflessione dalla sua lettura. Il testo non dovrebbe quindi mancare in una biblioteca universitaria o in quella di un qualsiasi cultore della sistematica biologica.

Maurizio BIONDI

## ATTI SOCIALI

---

Il 7 maggio 2010 è morto a Verona

### Sandro Ruffo

nato a Soave (Verona) il 26 agosto 1915, decano della nostra Società entomologica, cui si era iscritto fin dal 1933, come giovane studente, e nostro Socio Onorario dal 2003.

Laureato in Scienze agrarie a Bologna nel 1938, dopo la drammatica parentesi della seconda guerra mondiale e l'esperienza della prigionia come militare internato in Germania, nel 1945 divenne conservatore zoologo del Museo civico di Storia naturale di Verona, e nel 1964 ne divenne Direttore, portando questa istituzione allo splendido livello oggi raggiunto.

La sua figura di zoologo e soprattutto di faunista, zoogeografo e museologo attraversò tutta la seconda metà del XX secolo con una posizione di primo piano, a livello nazionale ed internazionale. Dai primi articoli sulla fauna sotterranea veronese (a partire da una breve nota del 1934 sul popolamento della grotta del Ponte di Veia) all'autobiografia "Voce di un naturalista veronese del Novecento – Scienza, cultura e vita quotidiana" completata poco prima della scomparsa e presentata a Verona il 7 giugno scorso, sono oltre 300 i lavori pubblicati da Sandro Ruffo. Si tratta soprattutto di note tassonomiche e faunistiche su Crostacei Anfipodi, di cui è stato uno dei massimi specialisti mondiali (va ricordata almeno la monografia "The Amphipoda of the Mediterranean", pubblicata dall'Institut Océanographique di Monaco tra il 1982 ed il 1998, di cui fu editor e coautore), ma anche più strettamente entomologiche su Coleotteri Crisomelidi. Importantissime sono state le sue opere faunistiche, biospeleologiche e biogeografiche di sintesi, sulla fauna italiana e dell'area mediterranea, ma soprattutto il coordinamento delle "Ricerche sulla Fauna Appenninica", il lavoro svolto come presidente nel Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, nell'Associazione Nazionale Musei Scientifici, nel Comitato Tecnico della Fauna presso il Ministero dell'Ambiente, la realizzazione dei progetti "Checklist delle specie della fauna italiana" (1993-1995) e "Checklist and distribution of the Italian fauna" (2007), ed il coordinamento de "La Fauna in Italia" del Touring Club Italiano e Ministero dell'Ambiente (2002), opera che aggiorna "La fauna" del Touring Club Italiano (1959), cui aveva già allora ampiamente collaborato e che era rimasta per cinquant'anni la sintesi di riferimento di tutti gli zoologi italiani.

Socio Nazionale dell'Accademia dei Lincei, ricevette anche la Medaglia d'oro dei Benemeriti della Cultura e la Laurea ad honorem dell'Università di Bologna (2007) in Conoscenza e gestione del patrimonio naturale.

Molti di noi hanno avuto la fortuna di conoscerlo come maestro, di scienza e di vita, e di poterne apprezzare il rigore morale, la bontà, la gentilezza e riservatezza, unite alla viva curiosità naturalistica ed alla spontanea capacità di insegnamento, con ottimismo ed entusiasmo e con una innata simpatia ed arguzia, che non potranno mai essere dimenticate.

---

La mattina del 9 giugno 2010 è deceduto

### Federico Tagliaferri

nostro socio dal 1974 al 1977.

Tagliaferri, nato a Piacenza il 12 marzo 1947, ha svolto la sua attività lavorativa al casello autostradale della sua città natale, alle dipendenze della Società Satap, e, per un tragico destino, ha perso la vita a seguito



di un gravissimo incidente avvenuto sulla A12 proprio presso un'uscita autostradale, quella di Pisa Nord, dove, a bordo della sua vettura, è stato investito da un camion con rimorchio carico di auto.

Appassionato di Coleotteri, ed in particolare di Scarabeoidei, era stato un abituale frequentatore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano e dell'Istituto di Entomologia dell'Università Cattolica di Piacenza; negli ultimi anni si era occupato volontariamente delle collezioni entomologiche del Museo civico di Storia naturale della sua città.

Alla moglie Angela ed ai figli Fabio ed Erica le più sincere condoglianze da parte della Società.

---

#### ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DEL 27 MARZO 2010

L'Assemblea Generale Ordinaria della Società Entomologica Italiana ha luogo sabato 27 marzo 2010, alle ore 15, nella sede operativa di Corso Torino 19/4 scala A, Genova, per deliberare sul seguente Ordine del Giorno:

- 1) Convalida soci presentati dal Consiglio
- 2) Comunicazioni della Presidenza
- 3) Relazione dei membri del Consiglio
- 4) Bilancio consuntivo esercizio 2009 e previsioni per il 2010
- 5) Varie ed eventuali.

Sono presenti 22 soci più 18 rappresentati per delega, per un totale di 40 soci. A Presidente dell'Assemblea viene eletto il Presidente della Società, Prof. Augusto Vigna Taglianti.

- 1) Sono approvati all'unanimità 10 nuovi soci (6 ordinari e 4 studenti).
- 2) Il Presidente commemora i Soci deceduti dopo l'ultima Assemblea Generale (Renzo Stefani, Luigi Magnano, Margherita Turchetto e Carlo Meloni) ed invita i presenti ad un minuto di silenzio in loro ricordo. Riferisce poi brevemente sull'attività sociale svolta nel corso del 2009 e sulle varie manifestazioni scientifiche e didattiche cui la Società ha partecipato o concesso il proprio patrocinio. Per quanto riguarda le sezioni, comunica di aver ricevuto, da Marco Bologna e da Stefano Vanin, la richiesta di formalizzazione di altre due sezioni, rispettivamente quella di Sistematica, biogeografia ed ecologia e quella di Entomologia medico-veterinaria e forense; per la prima viene nominato referente il Consigliere Marco Bologna, per la seconda il Consigliere Andrea Battisti.
- 3) Il Segretario fornisce alcuni dati preliminari sull'organizzazione del XXIII Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, che, svolgendosi dal 13 al 16 giugno 2011 nella città sede della Società (Genova), vedrà necessariamente un forte impegno dei soci genovesi; comunica inoltre le decisioni assunte ad hoc dal Consiglio Direttivo della Società nell'ultima riunione (apertura di un c/c bancario della Società per radunare e gestire le quote di iscrizione al Congresso, tentativo di tenere basse tali quote per favorire al massimo la partecipazione degli studenti e dei soci "non strutturati", ipotesi di una conferenza aperta al pubblico generico, collaborazione per una mostra sulla storia dell'entomologia genovese, ecc.)

Il Direttore delle Pubblicazioni mostra le bozze di stampa del 1° fascicolo del Bollettino 142 (2010) e riferisce sulle motivazioni che lo hanno portato all'adozione di un nuovo formato, più ampio rispetto al passato, sia per il Bollettino che per le Memorie; informa inoltre che alcuni soci gli hanno chiesto di ricevere il Bollettino solo in .pdf. Per quanto riguarda il sito web, comunica che esso è stato aggiornato mediamente una volta al mese, che è stato completato l'inserimento del catalogo della Biblioteca e che è pronto anche lo spazio per la Sezione Agraria.

Il Bibliotecario informa che la lista dei periodici presenti in Biblioteca è disponibile in rete e che si è realizzato anche l'elenco delle monografie, che ipotizza di diffondere come .pdf. Inoltre è stato acqui-

stato un moderno scanner e si sono scaricati, a disposizione dei soci, molti file digitali di vecchie annate di periodici non presenti in forma cartacea, per un totale di circa 2000 titoli.

4) L'Amministratore-Tesoriere presenta il bilancio consuntivo 2009 e l'ipotesi di quello preventivo 2010, riportati qui di seguito, che vengono approvati da tutti i presenti, con l'astensione dell'Amministratore stesso, che ringrazia inoltre il Bibliotecario per averlo aiutato a completare la redazione del bilancio in un periodo (per fortuna superato) in cui era stato affetto da problemi di salute.

SOCIETA' ENTOMOLOGICA ITALIANA  
BILANCIO CONSUNTIVO 2009

I. STATO PATRIMONIALE AL 31.12.2009

PATRIMONIO SOCIALE		
- Immobile Sede Biblioteca Sociale (valore catastale)	€	253.379,70
- Fondo riserva	€	30.000,00
- Mobili & Attrezzi (pro memoria)	€	1,00
- Biblioteca (pro memoria)	€	1,00
		€ 283.381,70
LIQUIDITÀ AL 31.12.2009		
- Conto corrente postale	€	11.122,20
- Conto corrente bancario	€	26.335,87
		€ 37.458,07
	Totale	€ 320.839,77

II. RENDICONTO DI CASSA AL 31.12.2009

INTROITI		
1. Liquidità al 31.12.2008	€	32.230,00
2. Quote sociali (importi netti)	€	29.548,42
3. Contributo ministeriale	€	9.998,19
4. Contributo 5% ex-IRPEF	€	7.207,08
	Totale	€ 78.983,69
ESBORSI		
5. Conto economico	€	17.815,03
6. Costo pubblicazioni sociali (stampa)	€	15.842,46
7. Costo pubblicazioni sociali (confezione & spedizione)	€	6.068,13
8. Costo sito web	€	1.800,00
	Totale	€ 41.525,62
LIQUIDITÀ FINALE AL 31.12.2009 (come da stato patrimoniale)		
9. Accantonamento a fronte rischi	€	30.000,00
	Totale	€ 7.458,07



RATEI PASSIVI AL 31.12.2009			
Spese pubblicazione (a calcolo)			
- Stampa	€	9.000	
- confezione e spedizione	€	3.000	
		Totale	€ 12.000,00
Disavanzo al 31.12.2009		€	4.541,93
			=====

III. DIMOSTRAZIONE DEL CONTO ECONOMICO 2009

5.1 – Gestione ordinaria Sede Sociale	€	3.172,69
5.2 – Biblioteca Sociale	€	9.916,21
5.3 – Fondo minute spese Segreteria	€	200,00
5.4 – Fondo minute spese Amministrazione	€	200,00
5.5 – Fondo minute spese Biblioteca	€	998,32
5.6 – Postali e bancarie ordinarie	€	539,97
5.7 – Assicurazioni diverse	€	532,19
5.8 – Imposte e tasse	€	2.255,65
Saldo al 31.12.2009 (come da rendiconto di cassa)	€	17.815,03
		=====

BILANCO PREVENTIVO ANNO 2010

INTROITI		
1. Quote sociali	€	30.000,00
2. Utilizzo parziale fondo di riserva	€	15.000,00
		Totale € 45.000,00
ESBORSI		
3. Ratei passivi al 31.12.2009	€	12.000,00
4. Spese pubblicazione (stampa, confezione, spedizione)	€	13.000,00
5. Biblioteca sociale	€	10.000,00
6. Spese generali di gestione	€	10.000,00
		Totale € 45.000,00
		=====

5) Il Socio Rey propone di aumentare il massimale dell’assicurazione stipulata per la sede sociale e, in relazione all’aumento delle spese postali, di portare da 5 a 10 Euro la quota richiesta una tantum ai nuovi soci per la registrazione e l’invio degli “Informatori” e delle pubblicazioni inviate in omaggio. L’Assemblea approva entrambe le richieste.

Infine il Socio Zoia informa i presenti che sta per partire in rete il sito dei crisomelidologi italiani.

Esauriti gli argomenti all’ordine del giorno, alle ore 16,25 il Presidente dichiara chiusa l’assemblea.

Nel corso dell’ultima assemblea generale ordinaria sono stati ammessi i seguenti nuovi soci:

- 2009. Prof. Ignazio FLORIS, Dipartimento di Protezione delle Piante dell’Università di Sassari, via Enrico De Nicola, I-07100 SASSARI SS (Apidologia, biotecnologie entomologiche)
- 2009. Prof. Carmelo RAPISARDA, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Fitosanitarie dell’Università - Sezione Entomologia Agraria, via Santa Sofia 100, I-95123 CATANIA CT (Homoptera Psylloidea,

Aleyrodoidea, lotta biologica e integrata degli insetti fitofagi)

2010. Sig.ra Erika BAZZATO, via Madonna di Campiglio 22, I-09045 QUARTU SANT'ELENA CA (socio studente)
2010. Dott. Gennaro DI PRISCO, via Sandro Pertini 22, I-80048 SANT'ANASTASIA NA (Apicoltura)
2010. Sig. Giulio ETONTI, Piazza Pio X 5, I-31021 MOGLIANO VENETO TV (Col. Carabidae)
2010. Sig. Daniele GIANNETTI, via dell'Ardito 20, loc. Fornoli, I-54028 VILLAFRANCA IN LUNIGIANA MS (socio studente) (Lepidoptera)
2010. Sig. Rino LEONARDI, via Brunamonti 10, I-62019 RECANATI MC (Col. Carabidae)
2010. Dott. Alessandro PINNA, via Belvedere 10, I-37131 VERONA VR
2010. Sig. Marco TORELLI, via Gialetto 53, I-09045 QUARTU SANT'ELENA CA (socio studente)
2010. Sig. Emanuele Luigi ZENGA, via San Giuseppe 23, I-21041 ALBIZZATE VA (socio studente)

#### SITO INTERNET E SEZIONI

Invitiamo a iscriversi alla newsletter relativa al nostro sito Internet ([www.socentomit.it](http://www.socentomit.it)) per ricevere le comunicazioni relative agli aggiornamenti del sito stesso, con le novità riguardanti la Società e le varie iniziative di carattere entomologico.

Ricordiamo che la Sezione di Entomologia Agraria ha un suo spazio dedicato all'interno del sito della Società; nelle stesse pagine internet sono indicate le modalità per aderire alla sezione stessa.

#### BIBLIOTECA

Ricordiamo che l'elenco completo dei periodici presenti nella Biblioteca della Società Entomologica Italiana è visibile e scaricabile dal nostro sito Internet: [www.socentomit.it](http://www.socentomit.it)

Per informazioni rivolgersi al bibliotecario Antonio Rey <[reybevi@libero.it](mailto:reybevi@libero.it)>.

#### INDIRIZZI DI POSTA

Per comunicazioni scritte e invio di materiale, anche destinato alla biblioteca, si invita a utilizzare esclusivamente il seguente indirizzo: Società Entomologica Italiana, c/o Museo Civico di Storia Naturale, viale Liguria 9, I-16121 Genova.

L'indirizzo di posta elettronica è: [socentomit.info@alice.it](mailto:socentomit.info@alice.it)



## ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

La Società Entomologica Italiana pubblica contributi scientifici originali su Arthropoda, con particolare riferimento alla fauna terrestre e d'acqua dolce, presentati da membri della Società, dopo giudizio favorevole da parte del Comitato di Redazione. Potranno essere accolti lavori di non soci se giudicati di particolare interesse. I lavori dovranno essere inviati, per posta elettronica o su CD, a: Dott. Giulio Gardini - Redazione S.E.I., c/o Dip.Te.Ris., Università degli Studi, corso Europa 26, I-16132 Genova GE, Italia; e-mail: giuliogardini@libero.it

I lavori accettati verranno pubblicati senza addebito di spese, eccezione fatta per le tavole a colori; gli autori riceveranno gratuitamente 50 estratti del lavoro unitamente a una copia digitale in formato .pdf.

L'eventuale produzione e spedizione di un numero maggiore di estratti a stampa dovrà essere preventivamente concordata con la Redazione e la tipografia e sarà totalmente a carico del richiedente.

Non sono previsti estratti a stampa per le rubriche "Segnalazioni Faunistiche Italiane" e "Recensioni"; gli autori riceveranno una copia digitale in formato .pdf, inviata per posta elettronica. Eventuale materiale pervenuto alla redazione (tavole di disegni, fogli di testo ecc.) non sarà restituito, salvo previo differente accordo con l'autore.

### NORME GENERALI

Testo: deve essere conciso e chiaro. I lavori devono seguire il seguente schema: autore/i, titolo, riassunto in italiano, riassunto in inglese, key words, testo, ringraziamenti, bibliografia, indirizzo/i dell'autore/i, didascalie delle figure, tavole.

Lingue accettate: italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo.

Indicazioni: utilizzare unicamente i simboli \$, # e £ per indicare rispettivamente ♂, ♀ e ♀. Non scrivere parole in lettere tutte maiuscole, utilizzare il corsivo (italico) per i taxa di livello genere e specie, evitare per quanto possibile l'uso di note a fondo pagina. Numerare progressivamente le tabelle. Numerare progressivamente le figure senza usare lettere.

Modalità di presentazione: via e-mail o su CD-ROM o DVD. Se necessario, saranno spedite le tavole dei disegni e gli originali delle fotografie.

Gli autori che desiderino pubblicare in una lingua differente dalla loro lingua madre devono fare controllare l'esattezza grammaticale e sintattica a un esperto, preferibilmente zoologo, il quale deve essere menzionato nei ringraziamenti.

**I manoscritti non conformi alle norme qui riportate saranno restituiti all'autore prima del loro esame da parte dei Revisori.**

Dopo la revisione del lavoro, l'autore ne dovrà inviare il testo nella versione definitiva per e-mail o su CD, facendo inoltre pervenire alla Redazione le tavole originali qualora non fornite su supporto per computer. I costi per eventuali successive modifiche ai testi o alle figure saranno addebitati all'autore.

### LINEE GUIDA

Titolo: deve essere conciso e informativo del contenuto dell'articolo. Deve menzionare la famiglia trattata e il taxon più elevato non intercalati da alcun segno di punteggiatura. Dei nomi di taxa eventualmente citati nel titolo, di norma, non vengono indicati l'autore e l'anno di descrizione.

Riassunti: è ammesso un terzo riassunto nella lingua utilizzata per il testo se questa è differente dall'italiano o dall'inglese.

Nomenclatura: deve adeguarsi all'*International Code of Zoological Nomenclature* (ultima edizione) e alle opinioni pubblicate dalla International Commission on Zoological Nomenclature. I nomi di taxa devono essere seguiti dal nome non abbreviato dell'autore e dall'anno di descrizione quando sono usati per la prima volta nel testo.

Descrizioni di nuove specie: si segua il seguente schema: diagnosi, località tipica del taxon, dati completi del materiale della serie tipica (si tengano in particolare considerazione le raccomandazioni 16C e 72F del ICZN in relazione al deposito e conservazione dei tipi delle nuove specie), descrizione, note comparative, eventuali altri dati.

Titoli dei capitoli: allineati al margine sinistro.

Titoli dei paragrafi: allineati al margine sinistro, seguiti da un punto e dal testo, sulla stessa riga.

Grafici, disegni, fotografie: devono essere citati come figure, sia nel testo sia nelle didascalie (es.: fig. 3; figg. 3-6). Le figure possono essere riunite in tavole le cui dimensioni non devono eccedere il rapporto altezza/larghezza di 3/2. Nelle raffigurazioni di animali o parti di essi deve essere riportata la scala con indicazione della misura. Indicare l'esemplare o la provenienza dell'esemplare raffigurato.

didascalie delle tavole di figure: vanno composte secondo gli schemi degli esempi seguenti:

Fig. 1. *Parabathyscia* (P.) *fiorii* Capra, holotypus ♂: habitus.

Figg. 2-5. *Parabathyscia* (P.) *fiorii* Capra (♂; Firenze: Fiesole): 2 - edeago in visione dorsale; 3 - idem, in visione laterale; 4 - apice del paramero destro; 5 - antenna.

Riferimenti bibliografici nel testo: devono essere citati, a seconda dei casi, come negli esempi seguenti: Binaghi (1951); (Binaghi, 1951); (Binaghi, 1951a, 1951b; Capra, 1958); (Binaghi, 1951: 18); (Binaghi & Capra, 1951); (Binaghi et al., 1951).

Bibliografia: deve contenere esclusivamente i dati di tutte le pubblicazioni citate nel testo e i titoli delle testate devono essere riportati per esteso, come nei modelli seguenti:

Binaghi G., 1974 - Il *Troglyphoeus siculus* Rey nel Lazio. Ecologia e nuovi caratteri diagnostici (Coleoptera Staphylinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 106 (3-4): 49-53.

Binaghi G., 1951 - Coleotteri d'Italia. Vita, ambienti, utilità, danni, mezzi di lotta. Briano, Genova, 210 pp.

Mohr K. H., 1966 - 88. Familie: Chrysomelidae, pp. 95-299. In: H. Freude, K. W. Harde & G. A. Lohse (eds). Die Käfer Mitteleuropas, 9, Goecke & Evers, Krefeld.

Ciceroni A., Puthz V. & Zanetti A., 1995 - Coleoptera Polyphaga III (Staphylinidae), 65 pp. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds). Checklist delle specie della fauna italiana, 48, Calderini, Bologna.

Titoli di pubblicazioni scritte originariamente in lingue con caratteri differenti da quelli latini: devono essere traslitterati o, meglio, tradotti in inglese con l'indicazione, tra parentesi, della lingua originale in cui sono stati redatti.

## SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

Sono accettate esclusivamente note che costituiscano significativa novità e reale interesse per la conoscenza della distribuzione di singoli taxa. Devono essere presentate esclusivamente per posta elettronica all'indirizzo del Dott. Giulio Gardini: [giuliogardini@libero.it](mailto:giuliogardini@libero.it)

Devono riportare sinteticamente nell'ordine: - Specie (Ordine Famiglia); - Riferimento nomenclatorio: la pubblicazione in base alla quale viene interpretato il taxon; - Inquadramento: il motivo di interesse della segnalazione; - Reperti: località, data, raccogliatore, determinatore, collezione in cui sono conservati gli esemplari, eventuali notizie sull'habitat; - Osservazioni: distribuzione generale del taxon mediante l'indicazione della categoria corologica di appartenenza, distribuzione segnalata in Italia con relativi riferimenti bibliografici abbreviati, ulteriori osservazioni complementari; - Autore, indirizzo, indirizzo di posta elettronica.



---

# SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

---

## ■ QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2010:

Soci Ordinari dei paesi UE 40 €

Soci Ordinari dei paesi extra UE 60 €

Soci Studenti 20 €

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10 €

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno;  
la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%

## ■ VERSAMENTI

· Conto Corrente Postale N. 15277163 intestato a:

Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

· Bonifico Bancario intestato a:

Società Entomologica Italiana, cod. IBAN IT52D0306901406044589890128

■ **SEGRETERIA** Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

■ **BIBLIOTECA** Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova  
(orario: sabato 15-18, tel. 010.586009)

■ **HOME PAGE:** <http://www.socentomit.it>

■ **E-MAIL:** [socentomit.info@alice.it](mailto:socentomit.info@alice.it)

---

**LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA**

---

**E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE.**

---

■ Bruno MASSA	
TWO CASES OF GYNANDROMORPHS IN ORTHOPTERA TETTIGONIIDAE (Insecta)	51
■ Lorenzo ZANELLA	
I COLEOTTERI CARABIDI DELLE "VALLI DA PESCA" ALTO-ADRIATICHE. L'ESEMPIO DI UN IMPIANTO NEL DELTA DEL PO (Coleoptera Carabidae)	55
■ Arnaldo BORDONI	
ALLOLINUS COIFFAIT, 1966 NUOVO SINONIMO DI LEPTACINUS ERICHSON, 1839 E DESCRIZIO- NE DI LEPTACINUS YEMENITICUS N. SP. DELLO YEMEN (Coleoptera Staphylinidae)	77
■ Pietro LO CASCIO & Bruno MASSA	
A PREVIOUSLY UNREPORTED NYMPH COCOON OF ALPHASIDA PUNCTICOLLIS ON THE ISLET OF LAMPIONE (SICILIAN CHANNEL) (Coleoptera Tenebrionidae)	81
■ Segnalazioni faunistiche italiane	85
■ Recensioni	87
■ Atti sociali	90

